

LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
DI SMK NEGERI 1 PUNDONG
Menang, Srihardono, Pundong, Bantul

Semester Khusus Tahun Akademik 2016/2017

Periode 15 Juli – 15 September 2016



Disusun Oleh :
ANDRI SETYAWAN
13518241030

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016

LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
DI SMK NEGERI 1 PUNDONG
Menang, Srihardono, Pundong, Bantul

Semester Khusus Tahun Akademik 2016/2017
Periode 15 Juli – 15 September 2016



Disusun Oleh :
ANDRI SETYAWAN
13518241030

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016

HALAMAN PENGESAHAN

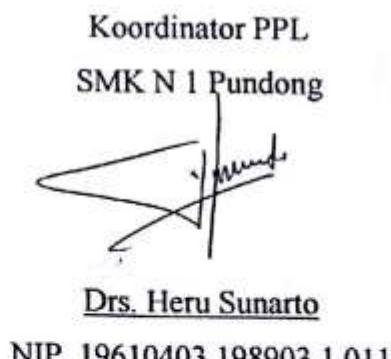
Yang bertanda tangan di bawah ini, kami selaku pembimbing Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Universitas Negeri Yogyakarta menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Andri Setyawan
NIM : 13518241030
Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika
Jurusan : Jurusan Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMK Negeri 1 Pundong dari tanggal 15 Juli 2016 – 15 September 2016, dengan hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.



Mengesahkan,



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT dengan segala rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang bertempat di SMK N 1 Pundong sejak tanggal 15 Juli sampai dengan 15 September 2016 dan dapat menyelesaikan laporan PPL sebagai salah satu bahan evaluasi.

Penyusunan laporan ini bertujuan untuk memberikan pengalaman dan pengetahuan dalam hal mendidik dan mengajar secara langsung di lapangan sebagai bekal mahasiswa agar menjadi calon tenaga pendidik profesional, dengan kegiatan PPL ini diharapkan mahasiswa mampu menerapkan ilmu yang telah diperoleh di perkuliahan, mengaplikaskan ilmunya di lingkungan masyarakat sekolah, dan memperoleh wawasan baru untuk bekal menjadi tenaga pendidik suatu hari nanti.

Penyusunan laporan PPL ini merupakan suatu proses belajar dan usaha yang tidak lepas dari bantuan pihak-pihak yang mendukung, dalam kesempatan ini penulis berterimakasih kepada :

1. Bapak Rustamaji, selaku guru pembimbing lapangan dan Kepala Jurusan Teknik Audio Video di SMK N 1 Pundong yang telah memberikan bimbingan dan motivasi serta ilmu yang bermanfaat untuk modal awal menjadi seorang pendidik.
2. Bapak dan Ibu Guru Jurusan Teknik Audio Video (Bapak Marwan, Bapak Sugiarto, Ibu Lisa, Ibu Dewi, dan Ibu Susi) yang telah membimbing dan memberikan masukan.
3. Ibu Dra. Elly Karyani Sulistyawati selaku kepala SMK N 1 Pundong yang telah memberi izin, kesempatan dan memberi bimbingan selama pelaksanaan PPL.
4. Bapak Drs.Heru Sunarto selaku koordinator PPL SMK N 1 Pundong.
5. Bapak Mutaqin, M.Pd, M.T dan Dr. Edy Supriyadi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Lapangan PPL yang telah memberikan bimbingan dan motivasi selama pelaksanaan PPL.
6. Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LPPMP) yang telah memberi bimbingan dan pengarahan sebelum terjun ke lokasi PPL.
7. Siswa/siswi Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 1 Pundong.
8. Semua pihak yang telah membantu kelancaran pelaksanaan PPL.

Penulis berharap semoga pelaksanaan PPL di SMK N 1 Pundong dan laporan PPL ini dapat memberikan banyak manfaat bagi semua pihak.

Bantul, September 2016

Andri Setyawan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
ABSTRAK	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Analisis Situasi.....	1
1. Sejarah SMK N 1 Pundong	1
2. Visi, Misi dan Tujuan SMK N 1 Pundong	1
3. Kondisi Fisik Sekolah	2
4. Potensi Siswa.....	3
5. Potensi Guru dan Karyawan.....	4
6. Fasilitas Pembelajaran.....	4
7. Kegiatan Akademis	5
8. Kegiatan Kesiswaan	5
B. Rumusan Program dan Rencana Kegiatan PPL.....	6
1. Pembelajaran MIkro (<i>Micro Teaching</i>).....	6
2. Pembekalan PPL.....	7
3. Pelaksanaan PPL	7
4. Evaluasi	8
5. Menyusun Laporan PPL	8
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL	9
A. Persiapan PPL	9
1. Pengajara Mikro (<i>Micro Teaching</i>)	9
2. Observasi	10
3. Adminitrasi Pembelajaran	11
4. Bimbingan dengan Guru Pembimbing	13

B. Praktik Mengajar Terbimbing	13
1. Praktik Mengajar Terbimbing	13
2. Mengajar <i>Team Teaching</i> atau Pendampingan.....	19
3. Pembuatan Administrasi.....	20
4. Evaluasi	20
5. Piket.....	20
C. Analisis Hasil dan Refleksi	21
1. Analisis Hasil Persiapan	21
2. Analisis Hasil Pelaksanaan.....	21
3. Hambatan dan Solusi dalam Melaksanakan PPL	22
4. Analisis Praktik Pembelajaran.....	23
5. Refleksi Hasil Persiapan dan Pelaksanaan Praktik Mengajar	24
BAB III PENUTUP.....	26
A. KESIMPULAN.....	26
B. SARAN	26
1. Bagi Mahasiswa	26
2. Bagi Pihak Sekolah	27
3. Bagi Universitas	27

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ruang dan Tempat di SMK N 1 Pundong

Tabel 2. Jumlah Guru dan Karyawan

Tabel 3. Pra PPL dan Pelaksanaan PPL

Tabel 4. Jadwal Praktik Mengajar Teknik Pemrograman X TAV A

Tabel 5. Jadwal Praktik Mengajar Teknik Mikroprosesor X TAV A

Tabel 6. Jadwal Praktik Mengajar Teknik Pemrograman X TAV B

Tabel 7. Jadwal Praktik Mengajar Teknik Mikroprosesor X TAV B

Tabel 8. Jadwal *Team Teaching* / Pendampingan

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Observasi kondisi sekolah

Lampiran 2. Observasi peserta didik

Lampiran 3. Laporan mingguan

Lampiran 4. Perangkat pembelajaran

Lampiran 5. Dokumentasi

Lampiran 6. Matrikulasi

LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN

DI SMK N 1 PUNDONG

Oleh :
Andri Setyawan
NIM. 13518241030

ABSTRAK

Program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan program pembelajaran dengan tujuan mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon guru atau pendidik atau tenaga kependidikan dan dilaksanakan oleh mahasiswa program studi kependidikan. Standar Kompetensi PPL dirumuskan guru sebagai anggota masyarakat yakni kompetensi pedagogik, kompetensi professional, dan kompetensi social.

Kegiatan PPL dilaksanakan di SMK Negeri 1 Pundong yang beralamat di Dusun Menang, Srihardono, Pundong, Bantul berlangsung dari tanggal 15 Juli hingga 15 September 2016. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam kegiatan yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap pertama yaitu persiapan berupa observasi, antara lain: observasi sekolah, observasi kelas, dan penyusunan administrasi mengajar. Tahapan kedua adalah pelaksanaan berupa mengajar terbimbing dengan mata pelajaran Teknik Pemrograman dan Teknik Mikroprosesor sesuai kesepakatan antara mahasiswa dengan guru pembimbing, kelas yang diampu ialah kelas X TAV A dan X TAV B, serta melaksanakan pendampingan (pembelajaran *team teaching*) pada mata pelajaran Elektronika Dasar dan Teknik Listrik, yang bertujuan untuk membantu mahasiswa PPL yang lain ketika mengajar. Tahap ketiga adalah evaluasi, kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepahaman siswa terkait materi yang diberikan selama kegiatan PPL. Selain melaksanakan KBM mahasiswa PPL juga melaksanakan piket, antara lain juga gerbang di pagi hari, UKS, BK, TU, Ruang Piket, Perpustakaan, dan Piket di kantor Jurusan.

Kegiatan PPL di SMK N 1 Pundong selama dua bulan berjalan dengan baik dan memberikan manfaat serta pengalaman bagi penulis, baik yang berhubungan dengan kegiatan belajar mengajar maupun kegiatan di luar kelas yang sifatnya terpadu antara praktik, teori, serta pengembangan lebih lanjut dan merupakan penerapan teori yang telah didapatkan di bangku perkuliahan sebagai sarana untuk mendapatkan pengalaman faktual mengenai proses pembelajaran dan pendidikan lainnya, sehingga dapat menyiapkan pendidik professional.

Kata kunci : *SMK N 1 Pundong, Kegiatan PPL, Teknik Pemrograman, Teknik Mikroprosesor.*

BAB I

PENDAHULUAN

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh mahasiswa UNY khususnya mahasiswa jurusan kependidikan, mata kuliah PPL mempunyai kegiatan yang terkait dengan proses pembelajaran maupun kegiatan yang mendukung berlangsungnya pembelajaran dengan mata kuliah ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar bagi mahasiswa terutama dalam hal pengalaman mengajar, memperluas wawasan, pelatihan, dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya, peningkatan ketrampilan, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan memecahkan masalah.

Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) berlokasi di sekolah dan lembaga pendidikan daerah DIY dan Jateng. Pemilihan lokasi didasarkan pada pertimbangan kesesuaian antara program studi mahasiswa dengan mata pelajaran atau materi kegiatan yang ada di sekolah atau lembaga pendidikan yang telah bermitra dengan universitas, untuk tempat praktik penulis dipilih di SMK N 1 Pundong yang beralamat di Dusun Menang, Srihardono, Pundong Bantul.

A. Analisis Situasi

1. Sejarah SMK N 1 Pundong

SMK 1 Pundong merupakan Sekolah Menengah Kejuruan yang didirikan dan dibuka tahun 2004 dengan SK Bupati Bantul No. 280 Tahun 2003 yang berdiri di atas lahan seluas $7.521\ m^2$. Pada awalnya SMK 1 Pundong membuka 2 jurusan yaitu Teknik Listrik Pemakaian dan Teknik Komputer Jaringan selanjutnya pada tahun kedua SMK 1 Pundong membuka jurusan baru yaitu Teknik Pengelasan dan tahun keenam membuka kembali jurusan baru yaitu Teknik Audio Video, sehingga saat ini terdapat 24 rombongan belajar (kelas) untuk kelas X, XI, dan XII.

Pergantian kepala sekolah sejak pertama berdiri yaitu:

Tahun 2004 – 2009 dipimpin oleh Bapak Drs. Sudarseno

Tahun 2009 – 2013 dipimpin oleh Bapak Drs. Suroyo, M.Pd

Tahun 2013 – sekarang dipimpin oleh Ibu Dra. Elly Karyani Sulistyawati

2. Visi, Misi dan Tujuan SMK N 1 Pundong

Visi:

“Menghasilkan lulusan yang professional, berbudaya, dan berakhlak mulia”

Misi:

1. Membentuk manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
2. Membentuk manusia yang cerdas, terampil, disiplin dan berkepribadian Indonesia
3. Mengembangkan kemampuan berwirausaha
4. Membekali IPTEK untuk mengembangkan karier
5. Membekali kemampuan berbahasa Inggris.

Tujuan:

1. Mempersiapkan peserta didik agar menjadi manusia produktif
2. Mempersiapkan peserta didik mampu bekerja mandiri
3. Mempersiapkan peserta didik dapat bekerja di DU/DI sesuai dengan kompetensinya
4. Membekali peserta didik agar mampu memilih karier, ulet dan gigih dalam berkompetisi, beradaptasi di lingkungan kerja dan mengembangkan sikap profesional dalam bidang keahlian yang diminatinya.
5. Membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan dan teknologi, iman dan taqwa agar mampu mengembangkan diri dikemudian hari baik secara mandiri maupun melalui jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

3. Kondisi Fisik Sekolah

SMK 1 Pundong berdiri diatas lahan seluas $7.521\ m^2$ dengan lahan seluas tersebut dibangun sarana prasarana dan fasilitas sebagai tempat penunjang kegiatan belajar mengajar, sarana prasarana yang terdapat di SMK N 1 Pundong adalah :

No.	Jenis	Jumlah (Unit)
1.	Masjid	1
2.	Ruang Kelas	14
3.	Ruang TU / Pelayanan Administrasi	1
4.	Ruang Kepala Sekolah	1
5.	Ruang Guru	1
6.	Perpustakaan	1
7.	Kantin Sekolah	4
8.	Koperasi Sekolah	1
9.	Laboratorium Komputer	1
10.	Laboratorium Sains	1

11.	Ruang OSIS	1
12.	Bangkel TITL	3
13.	Ruang Guru TITL	1
14.	Ruang alat TITL	1
15.	Bengkel TKJ	2
16.	Ruang Guru TKJ	1
17.	Bengkel / Laboratorium TAV	3
18.	Ruang Guru TAV	1
19.	Ruang Alat TAV	1
20.	Bengkel TP	1
21.	Ruang Guru TP	1
22.	Lapangan Upacara	1
23.	Lapangan Bola Voli	1
24.	Tempat Parkir	1
25.	Ruang BK / BP	1
26.	Ruang UKS	1
27.	Pos Satpam	1
28.	Gudang	1
29.	Toilet	11
30.	Ruang Sidang / Ruang Tamu	1
31	Ruang Resepsionis / Ruang Piket	1

Tabel 1. Ruang dan tempat di SMK N 1 Pundong

4. Potensi Siswa

SMK N 1 Pundong memiliki 4 kompetensi keahlian, yaitu Teknik Instalasi Tenaga Listrik, Teknik Komputer dan Jaringan, Teknik Audio Video, dan Teknik Pengelasan jumlah keseluruhan siswa \pm 728 siswa yang terdiri dari kelas X, XI, dan XII terbagi dalam 24 rombongan belajar setiap kelas terdiri dari 32 siswa setiap angkatannya.

Siswa memiliki potensi lebih di bidang minat bakat atau non akademik dibandingkan di bidang akademik hanya beberapa siswa saja yang memiliki prestasi di bidang akademik, siswa lebih menonjol ketika pelajaran praktikum dibandingkan dengan pelajaran teori. Lulusan di SMK N 1 Pundong sekitar 75% bekerja dan 25% melanjutkan ke jenjang perkuliahan.

5. Potensi Guru dan Karyawan

SMK N 1 Pundong memiliki jumlah guru dan karyawan sebanyak 84 yang terdiri dari :

No.	Jabatan	Jumlah		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
1.	Guru tetap	21	24	45
2.	GTT	6	12	18
3.	Guru Tambahan Mengajar	4	-	4
4.	Karyawan Tetap	2	-	3
5.	PTT	12	3	15
Jumlah				84

Tabel 2. Jumlah Guru dan Karyawan

Seluruh guru di SMK N 1 Pundong sangat baik dan bekerja dengan professional, saat ini guru-guru sudah menggunakan media pembelajaran modern seperti menggunakan LCD untuk proses pembelajaran namun masih kurang dalam penggunaan media pembelajaran interaktif. Guru-guru juga diberi pelatihan untuk membuat media pembelajaran berupa Edmodo yang sudah berjalan beberapa kali pertemuan.

Guna menunjang kualitas sekolah yang lebih baik, sekolah membagi setiap karyawan dan guru sesuai dengan kemampuan masing-masing yang terdiri dari keuangan, kepegawaian, kesiswaan, urusan perpustakaan, urusan barang, teknisi bengkel, UKS, keamanan, administrasi, dan wakasek.

6. Fasilitas Pembelajaran

Fasilitas yang tersedia di SMK 1 Pundong selalu ditambah, karena sekolah ini usianya masih muda. Fasilitas yang disediakan di ruang kelas sudah terdapat LCD yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran guru. Perpustakaan sudah tersedia berbagai macam buku-buku pelajaran yang dapat dipinjam saat mata pelajaran berlangsung, buku yang tersedia biasanya digunakan 1 buku untuk 2 siswa apabila bukunya terbatas, namun ada pula buku yang tersedia untuk setiap siswa. Selain buku mata pelajaran terdapat pula buku-buku fiksi dan non-fiksi yang dapat dipinjam oleh siswa.

Fasilitas lain yaitu laboratorium KKPI, dilaboratorium tersebut telah tersedia seperangkat komputer sebagai penunjang yang tersedia 1 komputer untuk 2 siswa. Bengkel disetiap jurusan dengan fasilitas penunjang untuk praktikum siswa, laptop yang dapat digunakan untuk mata pelajaran tertentu.

Akan tetapi peminjamnya harus didampingi guru pengampu agar jelas yang menggunakan. Bimbingan konseling untuk mendampingi siswa yang bermasalah seperti kedisiplinan juga masalah urusan kesiswaan. Sekolah ini juga terdapat pos satpam untuk mengawasi keluar masuknya warga sekolah maupun non warga sekolah di lingkungan SMK. Contohnya siswa izin meninggalkan sekolah, siswa yang olahraga keluar sekolah, tamu maupun sales / pedangang yang masuk sekolah, dan satpam selalu berkeliling sekolah untuk memastikan keamanan sekolah.

7. Kegiatan Akademis

Kegiatan belajar mengajar dimulai pukul 07.00, sebelum mamasuki gerbang bagi siswa yang mengendarai sepeda motor harus mematikan mesin kendaraan bermotor kemudian menghidupkannya atau menuntun hingga tampat parkiran sekolah. Selain itu siswa juga diajarkan pengembangan karakter dengan selalu berjabat tangan dengan Bapak / Ibu Guru di depan gerbang sekolah. Selesai pelajaran siswa diwajibkan piket dan diberi pengarahan tentang pembentukan karakter. Setiap siswa juga diwajibkan untuk menerapkan salam, sapa, sopan, dan santun terhadap Bapak / Ibu Guru, karyawan di lingkungan sekolah maupun teman-teman sebaya.

8. Kegiatan Kesiswaan

Pengembangan tidak hanya dilakukan dibidang akademik saja namun bidang non-akademik pun dikembangkan pula hal ini dilakukan melalui kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti siswa terutama siswa kelas X dan XI, adapun kegiatan ekstrakurikuler yang ada di SMK 1 Pundong adalah

a. Umum :

- Pramuka
- Kerohanian
- Paskibra
- Pemrograman
- Peringatan Hari Besar dan Keagamaan
- PMR

b. Olahraga :

- Volley
- Basket
- Sepak bola / futsal

- Tenis meja
 - Tenis lapangan
 - Karate
 - Pecinta alam
- c. Kesenian :
- Karawitan
 - Teater
 - Paduan suara

B. Rumusan Program dan Rencana Kegiatan PPL

Setelah menganalisis berbagai permasalahan dan observasi awal, maka dapat dibentuk suatu perumusan dan rancangan kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan adapun program atau kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan adalah sebagai berikut:

No.	Kegiatan	Waktu	Keterangan
1.	Penerjunan Mahasiswa ke sekolah	25 Februari 2016	SMK N 1 Pundong
2.	Observasi Pra PPL	23-25 Februari 2016	SMK N 1 Pundong
3.	Pembekalan PPL	20 Juni 2016	KPLT FT UNY
4.	Pelaksanaan PPL	15 Juli – 15 September 2016	SMK N 1 Pundong
5.	Praktek Mengajar	15 Juli – 15 September 2016	SMK N 1 Pundong
6.	Penyelesaian Laporan / Ujian	1 September – 17 September 2016	UNY dan SMK N 1 Pundong
7.	Penarikan Mahasiswa PPL	15 September 2016	SMK N 1 Pundong
8.	Bimbingan DPL PPL	Sesuai DPL PPL	UNY dan SMK N 1 Pundong

Tabel 3. Pra PPL dan Pelaksanaan PPL

1. Pembelajaran MIkro (*Micro Teaching*)

Sebelum mahasiswa terjun langsung kesekolah untuk mengajar siswa, mahasiswa diberi bekal pengajaran mikro yang bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan kompetensi mengajar selama PPL, secara khusus tujuan pengajaran mikro adalah :

- a. Memahami dasar-dasar pengeajaran mikro

- b. Melatih menyususn Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- c. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas
- d. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar terpadu dan utuh
- e. Membentuk kompetensi kepribadian
- f. Membentuk kompetensi social

2. Pembekalan PPL

Pembekalan PPL memiliki tujuan memahami dan menghayati konsep dasar, arti, tujuan, pendekatan, program, pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi PPL. Supaya mahasiswa mendapatkan segala informasi tentang lokasi pelaksanaan PPL, memiliki wawasan dan pengetahuan tentang pengelolaan dan pengembangan lembaga pendidikan, tata karma di lingkungan sekolah, pengetahuan bersikap dan keterampilan praktis, serta kemampuan menggunakan waktu secara efisien saat pelaksanaan PPL.

Pembekalan PPL untuk program studi Pendidikan Teknik Mekatronika dilaksanakan pada tanggal 20 Juni 2016 bertempat di gedung KPLT lantai 3 FT UNY.

3. Pelaksanaan PPL

a. Menyusun Adminitrasi Mengajar

Administrasi yang diperlukan sebelum kegiatan belajar mengajar diantaranya Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar, daftar hadir siswa, media pembelajaran, bahan evaluasi dan daftar nilai siswa. Seluruh administrasi mengajar dilaksanakan sebelum praktik mengajar.

b. Menyiapkan Materi Ajar

Materi ajar merupakan hal yang terpenting dalam materi yang akan diberikan harus disesuaikan dengan silabus dan RPP agar tujuan dari pembelajaran tersebut dapat tercapai. Materi yang akan diberikan ke siswa dapat disesuaikan dengan materi yang telah diperoleh mahasiswa dibangku perkuliahan, selain itu dapat pula diambil dari referensi buku yang dimiliki guru pembimbing dan juga sumber lain seperti internet.

c. Melaksanakan Praktik Mengajar di Kelas

Kegiatan ini bertujuan untuk menerapkan atau mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh mahasiswa diperkuliahan sebagai calon pendidik dan

memberi pengalaman mengajar lapangan sebelum terjun sebagai tenaga pendidik professional. Praktik mengajar dilaksanakan pada tahun ajaran baru yaitu pada tanggal 15 Juli 2016. Kegiatan praktik mengajar di kelas dilaksanakan sebanyak 8 kali pertemuan dengan ketentuan mahasiswa mengajar terbimbing minimal 4 kali tatap muka (pertemuan) dalam pelaksanaan PPL periode 2016 (Semester Khusus). Mahasiswa praktik mengajar di kelas X TAV A dan X TAV B didampingi guru pembimbing dengan mata pelajaran Teknik Pemrograman dan Teknik Mikroprosesor.

4. Evaluasi

Evaluasi merupakan tolok ukur keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar di kelas. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam menangkap atau memahami materi yang diberikan. Evaluasi diperoleh dengan cara tes tertulis, tes praktik, tes lisan, maupun laporan hasil praktikum.

5. Menyusun Laporan PPL

Laporan dibuat sebagai pertanggungjawaban mahasiswa terhadap pelaksanaan PPL, laporan ini berisi segala kegiatan yang dilaksanakan mahasiswa seperti persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan PPL serta administrasi yang dibuat mahasiswa. Laporan ini digunakan sebagai bahan penilaian kegiatan PPL mahasiswa.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan PPL

Sebelum pelaksanaan PPL mahasiswa diberi tenggang waktu untuk melakukan observasi langsung ke sekolah tempat PPL masing-masing. Kegiatan ini bertujuan untuk bekal selama pelaksanaan PPL di sekolah maupun dalam menempuh perkuliahan pengajaran mikro di jurusan masing-masing sebagai gambaran simulasi saat pengeajaran mikro di jurusan.

1. Pengajara Mikro (*Micro Teaching*)

Pengajaran mikro yang bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan kompetensi mengajar selama PPL sebelum mahasiswa terjun langsung sekolah untuk mengejar terbimbing maupun mengajar mandiri, secara khusus tujuan pengajaran mikro adalah :

- a. Memahami dasar-dasar pengeajaran mikro
- b. Melatih menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- c. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas
- d. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar terpadu dan utuh
- e. Membentuk kompetensi kepribadian
- f. Membentuk kompetensi sosial

Penilian pengajaran mikro dilakukan oleh dosen pembimbing selama proses perkuliahan berlangsung. Penilaian terdiri dari orientasi dan obeservasi, rencana pelaksanaan pembelajaran, proses pembelajaran, dan kompetensi kepribadian dan sosial. Pengajaran mikro ini merupakan simulasi dari pembelajaran kelas yang akan diterapkan ketika pelaksanaan PPL di sekolah. Peran mahasiswa dalam pengeajaran mikro ini memberi materi atau mengajar kepada temannya sendiri yang berjumlah 10 hingga 12 mahasiswa alokasi waktu yang diberikan berisar antara 10-20 menit. Dengan alokasi waktu yang minim mahasiswa dituntut untuk dapat memaksimalkan waktu sehingga kompetensi yang diinginkan dapat tercapai. Mahasiswa juga dituntut untuk memperoleh minimal nilai B agar dapat diizinkan mengajar di tempat PPL (sekolah)

2. Observasi

a. Observasi Lingkungan Sekolah

Observasi lingkungan sekolah merupakan observasi yang kedua yang dilaksanakan pada tanggal 25 Februari 2016. Kegiatan obeservasi ini bertujuan untuk mengetahui keadaan sarana prasarana sekolah maupun hubungan antar komponen sekolah, mengetahui kegiatan kesiswaan yang sering dilaksanakan di sekolah. Dari hasil observasi lingkungan sekolah diperoleh data potensi fisik dan potensi non-fisik yang dapat digunakan sebagai acuan untuk menyusun program kegiatan PPL. Berdasarkan hasil observasi tersebut dapat diperoleh data ruang-ruang yang digunakan untuk proses belajar mengajar, fasilitas yang terdapat di sekolah, kegiatan ekstrakurikuler, jumlah siswa, bimbingan konseling, perpustakaan, pengelolaan sekolah, dan Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) di SMK N 1 Pundong.

Dalam observasi lingkungan sekolah ini juga dilaksanakan penyerahan atau penerjunan mahasiswa ke pihak sekolah, penyerahan atau penerjunan ini dilakukan oleh pihak UNY (melalui Dosen Pembimbing Lapangan /DPL) ke sekolah SMK N 1 Pundong. Setelah penyerahan dilaksanakan kemudian dari pihak sekolah melakukan pembagian guru pembimbing yang akan membimbing mahasiswa PPL selama dua bulan kedepan.

b. Observasi Pembelajaran di Kelas

Observasi kelas merupakan obseravasi yang pertama dilaksanakan yaitu pada tanggal 23 Februari 2016. Obeservasi kelas bertujuan untuk memberikan gambaran nyata tentang proses belajar mengajar yang dilaksanakan di kelas, melalui obeservasi ini mahasiswa dapat menentukan metode pembelajaran yang akan digunakan selama proses pembelajaran saat kegiatan PPL berlangsung.

Aspek-aspek yang diperhatikan saat obeservasi kelas adalah silabus yang digunakan, RPP, proses pembelajaran , dan perilaku siswa dari hasil obeservasi diperoleh data yaitu :

- 1) Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2006 (KTSP) untuk kelas XI dan XII. Kurikulum yang diterapkan di kelas X yaitu kurikulum 2013.
- 2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dibuat setiap pertemuan untuk setiap indikator dengan penilaian atau dua pertemuan dijadikan satu

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan ketentuan masih dalam satu pokok bahasan materi (erat kaitannya).

- 3) Proses pembelajaran:
 - a) Membuka pelajaran dengan laporan dari ketua kelas, doa, presensi dan Guru melakukan uppersepsi agar pikiran siswa fokus dan terpancing untuk berpikir berkaitan dengan materi yang akan diajarkan.
 - b) Penyajian materi menggunakan power point dan jobsheet.
 - c) Metode pembelajaran dengan demonstrasi dan ceramah.
 - d) Penggunaan media menggunakan media berbasis IT yaitu menggunakan *LCD projector*
 - e) Penggunaan bahasa menggunakan bahasa Indonesia, Bahasa Daerah, serta Bahasa Inggris
 - f) Penggunaan waktu secara keseluruhan sudah efektif namun ketika praktik tidak terlalu efektif karena trainer yang tersedia terbatas
 - g) Cara memotivasi siswa dengan mengaitkan materi dengan K3 dan hasil suatu perencanaan
 - h) Teknik penguasaan kelas belum terlalu maksimal sebab anak-anak masih ada yang sibuk sendiri dengan temannya
- 5) Perilaku siswa:
 - a) Perilaku siswa di dalam kelas terdapat beberapa siswa yang kurang fokus terhadap pelajaran yang disampaikan Guru di depan, siswa berbicara sendiri dengan teman satu mejanya.
 - b) Perilaku siswa di luar kelas sangat sopan, siswa menerapkan salam, senyum, sapa ketika bertemu dengan guru ataupun karyawan.

3. Adminitrasi Pembelajaran

a. Silabus

Silabus merupakan bagian penting sebagai penunjang tugas guru dalam kegiatan belajar mengajar, silabus menguraikan materi pembelajaran yang akan diberikan kepada siswa yang mencakup pokok bahasan dan sub pokok bahasan. Silabus yang berlaku di SMK 1 Pundong berisi tentang :

- Nama sekolah
- Mata pelajaran

- Kelas / Semester
- Standar Kompetensi
- Kode Kompetensi
- Alokasi Waktu
- Kompetensi Dasar
- Materi Pembelajaran
- Kegiatan Pembelajaran
- Indikator
- Penilaian
- Pendidikan Karakter Budaya Jawa
- KKM
- Sumber Belajar

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran bertujuan untuk acuan atau pedoman dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas dalam satu atau beberapa kali pertemuan, pembuatan RPP disesuaikan dengan silabus yang telah tersedia dari guru pembimbing dalam RRP terdiri dari :

- Nama sekolah
- Program keahlian
- Bidang keahlian
- Mata pelajaran
- Kelas / Semester
- Alokasi Waktu
- Standar Kompetensi
- Kompetensi Dasar
- KKM
- Indikator
- Aspek Pendidikan
- Tujuan Pembelajaran
- Materi Ajar
- Metode Pembelajaran
- Media Pembelajaran

- Langkah-langkah Pembelajaran
- Alat/Bahan/Sumber Belajar
- Penilaian

4. Bimbingan dengan Guru Pembimbing

Bimbingan bertujuan untuk melaporkan hasil pembelajaran, kendala dalam pembelajaran, dan mencari solusi dari permasalahan selama pembelajaran. Bimbingan pada awalnya membahas tentang RPP yang dalam hal ini penilaian terhadap siswa, sumber belajar, dan materi yang akan diberikan siswa sehingga harapan guru dan praktikan dapat sejalan tanpa adanya perbedaan yang mempengaruhi pembelajaran.

B. Praktik Mengajar Terbimbing

1. Praktik Mengajar Terbimbing

Selama pelaksanaan PPL praktikan mendapat tugas mengajar mata pelajaran Teknik Pemrograman dan Teknik Mikroprosesor untuk kelas X TAV A dan X TAV B. Praktik mengajar berlangsung pada tanggal 15 Juli 2016 hingga 15 September 2016 namun pada tanggal 17 Agustus dan 9 September KBM ditiadakan karena memperingati HUT RI dan HAORNAS sehingga untuk jumlah pertemuan kelas X TAV A sebanyak 8 kali pertemuan dan X TAV B 8 kali pertemuan untuk jadwal mengajar setiap hari selasa pukul 13.40 WIB – 15.15 WIB untuk kelas X TAV B dan hari Rabu pukul 13.40 WIB – 15.15 WIB untuk kelas X TAV A

Jadwal Praktik Mengajar

• Kelas X TAV A

Teknik Pemrograman				
No	Hari/Tanggal	Materi Pembelajaran	Jam Pelajaran	Keterangan
01.	Kamis / 21 Juli 2016	Pengertian bahasa pemrograman dan penjelasan algoritma	5-6	
02.	Kamis / 28 Agustus 2016	Pengenalan software cv avr dan flowchart	5-6	

		program		
03.	Kamis / 4 Agustus 2016	Diskusi dan presentasi struktur program bahasa pemrograman C pada CV AVR	5-6	
04.	Kamis / 11 Agustus 2016	Diskusi dan presentasi struktur program bahasa pemrograman C pada CV AVR Penjelasan algoritma dan flowchart	5-6	
05.	Kamis / 18 Agustus 2016	Praktikum menggunakan software CV AVR	5-6	
06.	Kamis / 25 Agustus 2016	Praktikum menggunakan software CV AVR, Prog ISP dan download program ke hardware	5-6	
07.	Kamis / 1 September 2016	Ulangan Harian 1 (pengertian bahasa pemrograman, algoritma, flowchart, gerbang logika dan konversi bilangan)	5-6	

Tabel 4. Jadwal Praktik Mengajar Teknik Pemrograman X TAV A

Teknik Mikroprosesor				
No	Hari/Tanggal	Materi Pembelajaran	Jam Pelajaran	Keterangan
01.	Kamis / 21 Juli 2016	Perkembangan sirkuit terpadu dan evolusi mikroprosesor	7-9	
02.	Kamis / 28 Agustus 2016	Evolusi mikroprosesor, perbedaan mikroprosesor, dan konversi bilangan biner.	7-9	
03.	Kamis / 4 Agustus 2016	Pengenalan software proteus, penjelasan gerbang logika, pengenalan hardware mikrokontroler dan piranti input output.	7-9	
04.	Kamis / 11 Agustus 2016	Praktikum identifikasi sistem minimum atmega 16, input push button, output led, dan downloader.	7-9	
05.	Kamis / 18 Agustus 2016	Ulangan Harian 1 (Perkembangan sirkuit terpadu dan evaluasi mikroprosesor)	7-9	
06.	Kamis / 25 Agustus 2016	Remidial dan pengayaan Ulangan Harian 1, serta	5-7	

		mencatat materi arsitektur atmega 16		
07.	Kamis / 1 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Pemberian tugas siswa yang masih belum memenuhi kkm (pada ulangan harian 1) • Ulangan susulan yang mengikuti paskib • Diskusi kelompok dan menjelaskan arsitektur atmega 16 	7-9	
08.	Kamis / 8 September 2016	Penyelesaian laporan, tugas dan perpisahan PPL	7-9	

Tabel 5. Jadwal Praktik Mengajar Teknik Mikroprosesor X TAV A

• **Kelas X TAV B**

Teknik Pemrograman				
No	Hari/Tanggal	Materi Pembelajaran	Jam Pelajaran	Keterangan
01.	Senin / 25 Juli 2016	Pengertian bahasa pemrograman dan penjelasan algoritma	7-8	
02.	Senin / 1 Agustus 2016	Pengenalan software cv avr dan flowchart program	7-8	
03.	Senin / 8 Agustus 2016	Diskusi dan presentasi struktur program bahasa	7-8	• Wahyuni L. (s)

		pemrograman C pada CV AVR		<ul style="list-style-type: none"> • Paskib (11) • Baru 3 kelompok yang presentasi
04.	Senin / 15 Agustus 2016	Diskusi dan presentasi struktur program bahasa pemrograman C pada CV AVR Penjelasan algoritma dan flowchart	7-8	Paskib (11)
05.	Senin / 22 Agustus 2016	Praktikum menggunakan software CV AVR	7-8	
06.	Senin / 29 Agustus 2016	Praktikum menggunakan software CV AVR, Prog ISP dan download program ke hardware	7-8	
07.	Senin / 5 Agustus 2016	Mengulas kembali penggunaan software prog isp, dan pengaturan active low / active high pada rangkaian output, serta menyelesaikan laporan praktikum	7-8	

Tabel 6. Jadwal Praktik Mengajar Teknik Pemrograman X TAV B

Teknik Mikroprosesor				
No	Hari/Tanggal	Materi Pembelajaran	Jam Pelajaran	Keterangan
01.	Kamis / 21 Juli 2016	Perkembangan sirkuit terpadu dan evolusi mikroprosesor	1-3	
02.	Kamis / 28 Agustus 2016	Evolusi mikroprosesor, perbedaan mikroprosesor, dan konversi bilangan biner.	1-3	
03.	Kamis / 4 Agustus 2016	Pengenalan software proteus, penjelasan gerbang logika, pengenalan hardware mikrokontroler dan piranti input output.	1-3	
04.	Kamis / 11 Agustus 2016	Praktikum identifikasi sistem minimum atmega 16, input push button, output led, dan downloader.	1-3	
05.	Kamis / 18 Agustus 2016	Ulangan Harian 1 (Perkembangan sirkuit terpadu dan evaluasi mikroprosesor)	1-3	
06.	Kamis / 25 Agustus 2016	Remidial dan pengayaan Ulangan	1-3	

		Harian 1, serta mencatat materi arsitektur atmega 16		
07. T a b T	Kamis / 1 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Pemberian tugas siswa yang masih belum memenuhi kkm (pada ulangan harian 1) • Ulangan susulan yang mengikuti paskib • Diskusi kelompok dan menjelaskan arsitektur atmega 16 	1-3	
08. a b e	Kamis / 8 September 2016	Penyelesaian laporan, tugas dan perpisahan PPL	1-3	

7. Jadwal Praktik Mengajar Teknik Mikroprosesor X TAV B

2. Mengajar *Team Teaching* atau Pendampingan

Selain mengajar terbimbing selama pelaksanaan PPL di SMK N 1 Pundong juga dilaksanaan pula pembelajaran *Team Teaching* untuk membantu mahasiswa PPL yang lain ketika mengajar. *Team Teaching* ini bertujuan untuk menambah pengetahuan baru dan mengaplikasikan ilmu yang didapat untuk mengajar mata pelajaran lain selain mata pelajaran utama selain itu bagi praktikan dengan *team teaching* menambah jam mengajar untuk mahasiswa PPL.

Team Teaching disesuaikan dengan beban jam pelajaran dan mata pelajaran yang diampu mahasiswa ini tidak semua mata pelajaran terdapat *team teaching*.

- **Jadwal mengajar *Team Teaching***

No.	Hari, Tanggal	Mata Pelajaran	Kelas
1.	Selasa, 9 Agustus 2016	Elektronika Dasar	X TAV A
2.	Selasa, 16 Agustus 2016	Elektronika Dasar	X TAV A
3.	Selasa, 23 Agustus 2016	Elektronika Dasar	X TAV A
4.	Selasa, 30 Agustus 2016	Elektronika Dasar	X TAV A
5.	Selasa, 6 September 2016	Elektronika Dasar	X TAV A
6.	Jumat, 5 Agustus 2016	Teknik Listrik	X TAV B
7.	Jumat, 12 Agustus 2016	Teknik Listrik	X TAV B
8.	Jumat, 19 Agustus 2016	Teknik Listrik	X TAV B
9.	Jumat, 26 Agustus 2016	Teknik Listrik	X TAV B
10.	Jumat, 2 September 2016	Teknik Listrik	X TAV B

Tabel 8. Jadwal *Team Teaching* / Pendampingan

3. Pembuatan Administrasi

Administrasi pembelajaran yang harus dipersiapkan dalam Praktik Pengalaman Lapangan berupa silabus, RPP, materi ajar, media pembelajaran, soal ulangan harian, soal pengayaan dan remedial. Soal yang dibuat yang dibuat terdiri dari soal pilihan ganda dan soal uraian, dengan kode soal A dan B. Soal ini dibuat berdasarkan materi yang diberikan ke siswa dan disesuaikan dengan kemampuan siswa.

4. Evaluasi

Pada evaluasi ini mahasiswa memberikan soal ulangan harian pada pertemuan keempat untuk mata pelajaran Teknik Pemrograman dan Teknik Mikroprosesor. Evaluasi berupa tes tertulis dengan soal pilihan ganda dan uraian yang dan dikerjakan Dallam waktu 90 menit, serta dengan kode soal A dan B.

5. Piket

Piket dilaksanakan sesuai jadwal yang telah dibuat pihak sekolah berdasarkan jadwal mengajar mahasiswa. Hal ini bertujuan untuk lebih mengakrabkan antara mahasiswa dengan warga sekolah dan menambah wawasan baru tentang manajemen sekolah seperti perpustakaan, TU, BK dan UKS. Setiap siswa mendapat bagian untuk piket, di SMK N 1 Pundong, macam-macam piket yang dilaksanakan mahasiswa antara lain: piket

pengajaran, piket UKS, piket TU, piket BK, dan piket Perpustakaan, serta piket di gerbang sekolah pada saat pagi hari sebelum para siswa masuk.

C. Analisis Hasil dan Refleksi

1. Analisis Hasil Persiapan

Pada proses persiapan mengajar mahasiswa membuat administrasi mengajar mata pelajaran Teknik Pemrograman dan Teknik Mikroprosesor, administrasi mengajar meliputi Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, bahan ajar, media pembelajaran dan soal ulangan harian. Administrasi mengajar digunakan sebagai panduan dan pelengkap dalam melakukan praktik mengajar dikelas.

2. Analisis Hasil Pelaksanaan

Setelah melakukan praktik pengalaman lapangan dengan memberi materi di kelas X TAV A dan X TAV B dengan mata pelajaran Teknik Pemrograman dan Teknik Mikroprosesor diperoleh hasil sebagai berikut :

- a. Siswa kelas X TAV antusias dengan mata pelajaran Teknik Mikroprosesor hal ini dibuktikan dengan setiap pertemuan siswa sangat antusias untuk bertanya, tapi beda halnya dengan mata pelajaran Teknik Pemrograman siswa cenderung kurang antusias karena terbentur kurangnya laptop atau komputer.
- b. Pelaksanaan praktik mengajar dilaksanakan 7 kali pertemuan untuk mata pelajaran Teknik Pemrograman dan 8 kali pertemuan untuk mata pelajaran Teknik Mikroprosesor.
- c. Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan RRP yang dibuat.
- d. Pelaksanaan praktik Teknik pemrograman maupun Teknik Mikroprosesor dilaksanakan secara kelompok-kelompok karena terbatasnya jumlah laptop atau komputer yang tersedia.
- e. Metode pembelajaran yang diberikan antara kelas X TAV A dan kelas X TAV B hampir sama namun penangkapan materi lebih cepat dikelas X TAV B karena siswa mau mencoba-coba sendiri sebelum diberitahu cara pengeraannya dan aktif bertanya, sedangkan kelas X TAV A siswa hanya mengandalkan demonstrasi dari mahasiswa praktikan, mereka masih takut untuk mencoba-coba sendiri cara pengeraannya.

3. Hambatan dan Solusi dalam Melaksanakan PPL

Selama proses belajar mengajar yang dilakukan selama 8 kali tatap muka (pertemuan) terdapat beberapa hambatan, antara lain :

- a. Metode mengajar yang digunakan terkadang tidak sesuai dengan kenyataan di lapangan bahkan untuk diterapkan di dua kelas yang sama belum tentu mendapatkan hasil yang maksimal. Sehingga diperlukan metode baru dan metode yang menyenangkan agar siswa tertarik dan termotivasi untuk berlajar sehingga siswa mampu menangkap materi yang diberikan dan hasil yang diperoleh maksimal.
- b. Terbatasnya laptop yang tersedia di sekoah. Laptop yang digunakan belum mampu memenuhi seluruh kebutuhan siswa, siswa harus berkelompok ketika pelajaran sehingga terjadi dominasi diantara kelompok tersebut, tidak semua siswa paham dengan materi yang diberikan karena mengandalkan siswa lain yang mendominasi tersebut. Beberapa siswa memilih melihat temannya mengerjakan daripada mencoba mengerjakan sendiri.
- c. Siswa terkesan pasif ketika menerima materi. Terdapat siswa yang hanya diam saja ketika menerima materi ketika disuruh mengerjakan tugas bersama-sama hanya diam saja bahkan tidak jarang mengganggu teman lain yang sedang mengerjakan ketika ditanya hanya mengangguk namun ketika diminta mengerjakan sendiri tidak bisa mengerjakan sehingga siswa terkesan kurang motivasi sebelum menerima materi.
- d. Siswa masih kebingungan dengan mata pelajaran Teknik Pemrograman dan Teknik Mikroprosesor. Dua mata pelajaran ini merupakan mata pelajaran baru yang didapat siswa, bahkan berdasarkan tanya jawab dengan siswa masih ada siswa yang di bangku SMP kurang berinteraksi dengan komputer. Jadi siswa masih merasa kebingungan ketika dihadapkan dengan software-software baru.

Untuk mengatasi hambatan-hambatan tersebut maka diberikan solusi sebagai berikut :

- a. Metode pembelajaran disesuaikan dengan kondisi siswa ketika menerima materi serta mengusahakan kondisi kelas dalam keadaan kondusif sehingga siswa siap menerima materi dan hasil yang didapat lebih maksimal.
- b. Laptop digunakan secara bergantian. Terbatasnya laptop yang tersedia menjadi tantangan tersendiri bagi mahasiswa, seharusnya setiap siswa

diberi kesempatan untuk mencoba mengerjakan tugas yang diberikan secara individu namun tetap dalam satu kelompok. Cara lain yang dapat ditempuh adalah ketika diberi tugas ada beberapa anak yang mengerjakan didepan kelas dan disaksikan siswa-siswa lain sehingga memacu siswa untuk mencoba mengerjakan secara individu.

- c. Siswa yang pasif diminta mengerjakan di depan kelas, agar siswa tersebut lebih termotivasi untuk mengerjakan tugas yang diberikan oleh Bapak/Ibu Guru tidak hanya diam saja.
- d. Siswa diberi pendampingan lebih intensif dan diberikan soal-soal yang bervariasi. Dengan cara ini siswa merasa diperhatikan dan akan muncul rasa ingin memperbaiki diri dan selalu mencoba untuk mengimbangi teman-teman yang lain

4. Analisis Praktik Pembelajaran

Berdasarkan kesempatan tatap muka yang diberikan sebanyak 7-8 kali tatap muka praktikan berusaha melaksanakan tugas dengan sebaik-baiknya, kegiatan PPL difokuskan pada kemampuan mengajar yang meliputi :

- penyusunan RPP,
- pelaksanaan praktik mengajar terbimbing,
- mengumpulkan materi bahan ajar
- membuat evaluasi pembelajaran

Selain itu juga kegiatan non-mengajar yang meliputi : mengikuti kegiatan sekolah dan mengikuti peringatan yang dilaksanakan sekolah. Selain itu, praktikan juga berusaha menyesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran sehingga semua materi dapat tersampaikan dengan baik.

a. Hasil praktik mengajar

- 1) Jangka waktu yang diberikan yang diberikan kepada mahasiswa dari sekolah sebanyak 7-8 kali pertemuan (terpotong 1 pertemuan untuk kegiatan Pengenalan Lingkungan Sekolah untuk kelas X) sesuai dengan jangka waktu yang ditetapkan dari Universitas.
- 2) Jumlah kelas yang diajar terdiri dari 2 kelas yaitu kelas X TAV A dan X TAV B.
- 3) Jumlah mata pelajaran yang diampu terdiri dari 2 mapel yaitu Teknik Pemrograman dan Teknik Mikroprosesor.

b. Hambatan

- 1) Ketika awal pertemuan praktikan masih merasa kesulitan dalam penguasaan kelas sehingga kelas masih terkesan tidak kondusif
- 2) Terdapat beberapa siswa yang pasif dan sibuk dengan dunianya sendiri
- 3) Sarana yang disediakan belum memenuhi jumlah siswa

c. Solusi

- 1) Praktikan dalam melakukan praktik mengajar berkoordinasi dengan guru pembimbing dan dosen pembimbing tentang teknik penguasaan kelas serta meminta solusi berkaitan dengan kesulitan pengelolaan kelas.
- 2) Menegur siswa tersebut dan memberi kesempatan untuk mengerjakan tugasnya di depan kelas
- 3) Memodifikasi teknis pelaksanaan praktik agar semua siswa melaksanakan praktik secara individu.

5. Refleksi Hasil Persiapan dan Pelaksanaan Praktik Mengajar

Berdasarkan hasil praktik pengalaman lapangan yang dilaksanakan selama dua bulan dapat dikatakan berjalan cukup lancar, meskipun dengan beberapa hambatan yang terjadi. Baik itu dari faktor internal maupun eksternal, akan tetapi hambatan tersebut dapat diatasi dengan maksimal. Namun dengan begitu masih terdapat beberapa masalah yang belum mampu diselesaikan. Secara keseluruhan pembelajaran dapat berlangsung sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

Hambatan yang terjadi dari faktor internal adalah metode pembelajaran yang diterapkan tidak sama antara satu kelas dengan kelas lainnya. Setiap kelas memiliki karakteristik siswa yang beragam sehingga metode yang digunakan tidak mutlak sama, diperlukan metode yang berbeda untuk setiap kelasnya. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran hendaklah disesuaikan dengan silabus yang berlaku di sekolah tersebut sehingga tidak ada kerancuan materi antara silabus dengan materi yang akan diberikan. Materi yang diberikan tidak hanya mengacu dengan satu modul saja namun juga mengacu dari modul-modul lain, sehingga untuk latihan atau evaluasi lebih bervariasi.

Faktor eksternal hambatan berupa sarana atau fasilitas yang ada apabila fasilitas tersebut ternyata tidak dapat memenuhi seluruh kebutuhan siswa hendaknya diberi media lain yang lebih interaktif, namun untuk permasalahan seperti menggunakan laptop dapat diatasi dengan siswa dibagi dalam kelompok

kecil untuk meminimalkan kepasifan siswa. Setiap siswa diwajibkan mencoba untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara individu dengan bergantian antar anggota kelompoknya. Selain itu, siswa juga diberi kesempatan untuk mengerjakan di depan kelas sehingga siswa lebih termotivasi berani mencoba mengerjakan secara individu. Melalui permasalahan tersebut diharapkan praktikan dapat mengatasi dengan profesional dan dapat digunakan sebagai pembelajaran untuk kedepannya.

BAB III

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) telah dilaksanakan di SMK N 1 Pundong pada tanggal 15 Juli 2016 hingga 15 September 2016 dengan baik, beberapa hal yang diperoleh praktikan, antara lain :

1. Mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan sebelum pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), persiapan tersebut meliputi : obeservasi sekolah, observasi kelas, penyusunan administrasi, persiapan materi dan bahan ajar untuk mata pelajaran Teknik Pemrograman dan Teknik Mikroprosesor, serta melakukan konsultasi dengan guru pembimbing.
2. Melaksanakan praktik mengajar terbimbing mata pelajaran Teknik Pemrograman dan Teknik Mikroprosesor sesuai jadwal yang ditentukan untuk kelas X TAV A dan kelas X TAV B Program Keahlian Teknik Audio Video.
3. Mengevaluasi hasil pembelajaran mata pelajaran Teknik Pemrograman dan Teknik Mikroprosesor yang telah dilaksanakan pada kelas X TAV A dan X TAV B.
4. Program kerja PPL disesuaikan dengan program keahlian mahasiswa PPL sehingga dapat membantu pihak jurusan di sekolah sesuai dengan kompetensinya.
5. Permasalahan dalam pelaksanaan program kerja PPL di kelas dapat diselesaikan dengan usaha dan bimbingan dari guru pembimbing.
6. Piket dimanfaatkan untuk lebih mengakrabkan diri dengan warga sekolah dan mengetahui managemen pengelolaan sekolah.

B. SARAN

Demi peningkatan dan kemajuan pelaksanaan program PPL diwaktu berikutnya dan perbaikan proses pembelajaran pendidikan di SMK N 1 Pundong antara lain :

1. Bagi Mahasiswa

- a. Perlunya persiapan mental dan fisik karena keadaan yang sesungguhnya berbeda dengan ketika praktik pada mata kuliah pengajaran mikro (*micro teaching*)

- b. Mahasiswa PPL hendaknya melakuakn observasi secara optimal, agar program-program yang dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan sekolah
- c. Diperlukan komunikasi efektif agar tercipta hubungan yang nyaman dengan pihak sekolah dan sesama mahasiswa
- d. Perlu adanya observasi lebih intens ke sekolah yang dituju untuk mengetahui potensi di sekolah tersebut sehingga dapat diperoleh program kerja PPL yang dapat dilaksanakan di sekolah tersebut.

2. Bagi Pihak Sekolah

- a. Monitoring lebih diitensifkan agar program yang direncanakan dapat terlaksana dengan baik
- b. Kerjasama dengan mahasiswa PPL dipertahankan dan lebih ditingkatkan
- c. Pengelolaan perpustakaan sekolah lebih ditingkatkan untuk membantu siswa SMK 1 Pundong dalam proses belajar mengajar
- d. Melengkapi sarana dan prasarana media pembelajaran yang menunjang sehingga memudahkan guru mengajar dan membantu pemahaman peserta didik.

3. Bagi Universitas

- a. Mempertahankan dan meningkatkan hubungan baik dengan sekolah-sekolah yang dijadikan sebagai lokasi PPL sehingga mahasiswa yang melaksanakan PPL dilokasi tersebut dapat beradaptasi dengan cepat dan berkoordinasi dengan mudah
- b. Rangkaian pembekalan PPL dilakukan dengan menitik beratkan pada proses kesiapan mahasiswa dalam pelaksanaan PPL sehingga selama kegiatan pengajaran hambatan dapat diminimalkan.
- c. Diperlukan monitoring lebih intensif untuk pelaksanaan PPL
- d. Untuk Program Kependidikan, sebaiknya KKN dipisahkan waktunya dengan PPL di sekolah. Agar kegiatan lebih fokus dan tidak terlalu menguras waktu dan tenaga.
- e. Perlunya pembekalan kepada mahasiswa dengan menghadirkan narasumber dari pihak sekolah baik sekolah swasta maupun sekolah negeri agar mahasiswa tahu bagaimana karakteristik masing-masing sekolah, selain itu mampu menunjukkan permasalahan yang sebenarnya yang ada di lapangan sehingga hasil pelaksanaan PPL dapat lebih maksimal.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

OBSERVASI KONDISI SEKOLAH



FORMAT OBSERVASI KONDISI SEKOLAH

Nama Sekolah : SMK N 1 Pundong
Alamat Sekolah : Menang, Srihardono, Pundong, Bantul
Nama Mahasiswa : Andri Setyawan
NIM : 13518241030
Prodi : Pendidikan Teknik Mekatronika

No.	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
1.	Kondisi fisik sekolah	<ul style="list-style-type: none">a. Berdiri diatas lahan seluar 7.521 m². Bangunan sekolah meliputi lapangan sekolah, lapangan bola voli, ruang guru, ruang TU, perpustakaan, ruang kelas, bengkel, aula, ruang UKS, ruang BK, ruang OSIS, kantin, mushola, kamar mandi, tempat parkir, ruang resepsionis, pos satpam, gudang, ruang kepala sekolah, laboratorium sains, laboratorium computer, laboratorium KKPIb. Ruang kelas dibedakan dua ruang yaitu ruang teori dan ruang kelas praktikum yang berupa bengkel dan laboratorium
2.	Potensi siswa	<ul style="list-style-type: none">a. Jumlah siswa setiap kelas 32 siswa dengan setiap angkatan terdapat 8 kelasb. Siswa aktif dalam mengikuti perlombaan akademik ataupun non-akademikc. Alumninya bekerja dan melanjutkan kuliah
3.	Potensi guru	<ul style="list-style-type: none">a. Jumlah guru 67 guru dari 45 PNS, 18 GTT, dan 4 guru tambahan mengajarb. Sebagian besar berpendidikan S1 dan beberapa berpendidikan S2c. Guru mengajar sesuai dengan bidang keahlian masing-masing
4.	Potensi karyawan	<ul style="list-style-type: none">a. Jumlah karyawan 17 orang terdiri dari 2 PNS dan 15 PTTb. Karyawan terdiri dari 8 bagian yaitu:<ul style="list-style-type: none">➤ Kepegawaian➤ Kesiswaan➤ Keuangan➤ Surat-menurut➤ Perpustakaan➤ Perlengkapan➤ <i>Tool Man</i>➤ Satpam
5.	Fasilitas KBM, media	<ul style="list-style-type: none">a. Fasilitas KBM menggunakan LCD, meja, kursi, dan papan tulis.b. Trainer atau modul disetiap bengkel jurusan.c. Laptop yang bisa digunakan untuk pembelajaran
6.	Perpustakaan	<ul style="list-style-type: none">a. Perpustakaan terdapat LCD, saund system, dan televisi.b. Buku yang tersedia sesuai dengan program keahlian yang terdapat disekolahc. Terdapat buku bacaan nonfiksi, koran, majalah, dan

		<p>catalog</p> <p>d. Instalasi penerangan sangat baik dan ruangannya nyaman</p> <p>e. Perpustakaan diperbarui setiap tahunnya.</p>
7.	Laboratorium	<p>a. Laboratorium ada untuk setiap program keahlian yang terdiri dari :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Bengkel TITL ➢ Bengkel TKJ ➢ Bengkel TAV ➢ Bengkel TP <p>b. Laboratorium penunjang lainnya terdiri dari :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Laboratorium Komputer ➢ Laboratorium Sains ➢ Laboratorium KKPI <p>c. Fasilitas pada masing-masing laboratorium cukup lengkap</p>
8.	Bimbingan konseling	<p>a. Berfungsi dengan baik dalam memberi bimbingan dan informasi pada siswa terdapat pula jadwal piket BK</p> <p>b. Ruangan konseling sesuai standar untuk bimbingan konseling</p>
9.	Bimbingan belajar	<p>a. Bimbingan belajar dimulai sejak kelas XI untuk menyiapkan siswa di kelas XII</p> <p>b. Bimbingan belajar intesif untuk kelas XII sebagai pendalaman materi</p> <p>c. Bimbingan belajar dilaksanakan setelah selesai KBM</p>
10.	Ekstrakulikuler (pramuka, PMI, basket, drumband, dll)	<p>a. Terdapat 16 kegiatan ekstrakulikuler yang terdiri dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Pramuka ➢ Kerohanian ➢ Paskibra ➢ Pemrograman ➢ Peringatan Hari Besar dan Keagamaan ➢ PMR ➢ Volley ➢ Basket ➢ Sepak bola / futsal ➢ Tenis meja ➢ Tenis lapangan ➢ Karate ➢ Pecinta alam ➢ Karawitan ➢ Teater ➢ Paduan suara <p>b. Terdapat ekstrakulikuler wajib yang diikuti kelas X yaitu pramuka</p> <p>c. Kegiatan eksrakulikuler diikuti kelas X dan XI</p>

11.	Organisasi dan fasilitas OSIS	<ul style="list-style-type: none"> a. Terdapat ruang khusus untuk kegiatan OSIS b. OSIS dibimbing oleh pembina OSIS dan dibantu perwakilan kelas
12.	Organisasi dan fasilitas UKS	<ul style="list-style-type: none"> a. Terdapat ruang khusus untuk kegiatan UKS b. Terdapat piket untuk kegiatan PMR
13.	Karya Tulis Ilmiah Remaja	<ul style="list-style-type: none"> a. Dilakukan bimbingan jika ada siswa yang berminat mengikuti event karya ilmiah b. Pernah menjuarai beberapa lomba ilmiah remaja
14.	Karya Tulis Ilmiah Guru	<ul style="list-style-type: none"> a. Tidak terdapat karya ilmiah guru namun ada guru yang pernah mengikuti karya ilmiah untuk lomba guru teladan
15.	Koperasi siswa	<ul style="list-style-type: none"> a. Koperasi terletak dekat dengan kantin sekolah b. Koperasi juga terdapat disetiap jurusan yang menyediakan barang kebutuhan untuk praktikum seperti buku laporan, mal, alat tulis, penggaris, dan atribut seragam.
16.	Tempat ibadah	<ul style="list-style-type: none"> a. Tempat ibadah berupa masjid b. Didalam masjid terdapat alat ibadah, al-quran, dan buku-buku kerohanian
17.	Kesehatan lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> a. Lingkungan sekolah cukup bersih b. Terdapat tempat sampah disetiap ruangan dan didepan ruang kelas c. Setiap satu minggu dua kali ada truk pengangkut sampah yang mengambil sampah kesekolah d. Area parkir yang mencukupi baik untuk guru, pegawai maupun siswa

Bantul, 25 Februari 2016

Guru Pembimbing


Rustamaji, M. Pd.

NIP. 19850120 201001 1 009

Mahasiswa PPL


Andri Setyawan

NIM. 13518241030

LAMPIRAN 2

OBSERVASI PESERTA DIDIK



FORMAT OBSERVASI PEMBELAJARAN DI KELAS DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama Mahasiswa : Andri Setyawan

Nama Sekolah : SMK N 1 Pundong

NIM : 13518241030

Alamat Sekolah : Menang, Srihardono,

Waktu Observasi : 23 Februari 2016

Pundong, Bantul

No.	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A.	Pengamatan Pembelajaran	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP)/Kurikulum 2013	Kurikulum yang digunakan adalah KTSP untuk kelas XI dan XII, sedangkan untuk kelas X menerapkan Kurikulum 2013
	2. Silabus	Silabus yang digunakan adalah silabus yang telah disesuaikan dengan kompetensi dasar dan materi pembelajaran
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	RPP dibuat setiap pertemuan untuk setiap indikator atau dua pertemuan dijadikan satu RPP dengan ketentuan masih dalam satu pokok bahasan materi (erat kaitannya)
B.	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Guru menerima laporan dari ketua kelas, doa, presensi, otivasi, uppersepsi agar pikiran siswa terfokus dan terpancing untuk berpikir sesuai dengan materi yang disampaikan.
	2. Penyajian materi	Menggunakan power point dan terdapat jobsheet
	3. Metode pembelajaran	Guru menggunakan metode ceramah dan metode demonstrasi
	4. Penggunaan bahasa	Bahasa yang digunakan ketika proses pembelajaran adalah Bahasa Indonesia dan Bahasa Daerah serta Bahasa Inggris
	5. Penggunaan waktu	Penggunaan waktu sudah efektif namun ketika praktik tidak terlalu efektif karena trainer yang tersedia masih terbatas
	6. Gerak	Guru menggunakan instruksi verbal dan <i>body language</i> untuk memudahkan murid memahami instruksi. Guru juga berkeliling kelas untuk memantau siswa.
	7. Cara memotivasi siswa	Mengaitkan dengan keselamat kerja (K3) dari suatu perencanaan
	8. Teknik bertanya	Awalnya guru mempersilahkan untuk

		bertanya kepada siswa, jika tidak ada yang bertanya maka guru memberikan pertanyaan kepada murid.
9. Teknik Penguasaan Kelas		Pergerakan guru aktif untuk memastikan siswa memperhatikan pelajaran yang sedang disampaikan.
10. Penggunaan Media		Guru menggunakan LCD sebagai media pembelajaran
11. Cara evaluasi		Guru menanyakan pemahaman siswa dan memberi gambaran materi yang akan datang.
12. Menutup pelajaran		KBM ditutup dengan laporan,doa kemudian dilanjutkan kegiatan piket.
C. Perilaku Siswa		
1. Perilaku siswa di dalam kelas		Selama KBM berlangsung terdapat siswa yang fokus dengan pelajaran dan ada yang tidak fokus.
2. Perilaku siswa di luar kelas		Ketika bertemu para guru dan karyawan para siswa menerapkan salam, sapa, sopan, dan santun.

Bantul, 23 Februari 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing Lapangan


Rustumaji, M.Pd.
NIP. 19850120 2001 1 009

Mahasiswa Praktikan


Andri Setyawan
NIM. 13518241030

LAMPIRAN 3

LAPORAN MINGGUAN



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

Nama Mahasiswa : Andri Setyawan
NIM : 13518241030
Prodi : Pend. Teknik Mekatronika
Minggu Ke : 1

Nama Sekolah : SMK N 1 Pundong
Alamat Sekolah : Menang, Srihardono, Pundong, Bantul
Guru Pembimbing : Rustamaji, M.Pd.
Dosen Pembimbing : Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 18 Juli 2016	Kegiatan Pengenalan Lingkungan Sekolah	Mengikuti dan ikut membantu PLS khususnya di Jurusan TAV	-	-
2	Selasa, 19 Juli 2016	Kegiatan Pengenalan Lingkungan Sekolah	Mengikuti dan ikut membantu kegiatan PLS (Pengenalan Lingkungan Sekolah)	-	-
3	Rabu, 20 Juli 2016	Bimbingan dengan Guru pembimbing	Mendapat tambahan tugas yaitu mengajar teknik pemrograman dan diminta Kajur untuk mendampingi siswa kelas X pada acara festival sound system	-	-
4	Kamis, 21 Juli 2016	Mengajar terbimbing mata pelajaran Mendampingi siswa pada acara festival sound	Materi 1 pengenalan IC (Sirkuit terpadu) tersampaikan dengan lancar Siswa yang mengikuti acara festival	Beberapa siswa tidak fokus karena tidak sabar ke acara festival sound system -	Berusaha memfokuskan siswa pada pelajaran dengan menampilkan video pembelajaran -



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

		system	terkondisikan		
5.	Jum'at, 22 Juli 2016	Melaksanakan piket di kantor Jurusan TAV	Menata ulang alat-alat praktik dan berkas-berkas yang ada di kantor jurusan	Kantor jurusan TAV yang terlalu sempit dan alat-alat yang di dalamnya terlalu banyak	Di atur dan ditata sedemikian rupa agar lebih rapi serta mudah dalam proses mencari sesuatu

Dosen Pembimbing Lapangan

Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.
NIP. 19611003 1098703 1 002

Guru Pembimbing Lapangan

Rustamaji, M.Pd.
NIP. 19850120 201001 1 009

Bantul, September 2016

Mahasiswa Praktikan

Andri Setyawan
NIM. 13518241030



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

Nama Mahasiswa : Andri Setyawan
NIM : 13518241030
Prodi : Pend. Teknik Mekatronika
Minggu Ke : 2

Nama Sekolah : SMK N 1 Pundong
Alamat Sekolah : Menang, Srihardono, Pundong, Bantul
Guru Pembimbing : Rustamaji, M.Pd.
Dosen Pembimbing : Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 25 Juli 2016	Upacara Bendera	Diikuti seluruh warga sekolah dan mahasiswa PPL	-	-
		Mempersiapkan materi bahan ajar (media pembelajaran), dan administrasi pembelajaran	Materi yang akan diajarkan siap untuk di berikan ke siswa	-	-
		Mengajar Teknik Pemrograman di kelas X TAV B	Mengajar dengan materi pengertian bahasa pemrograman dan penjelasan algoritma	-	-
2	Selasa, 26 Juli 2016	Piket di kantor TU	Merekap nilai siswa dari SKHU ke buku database milik sekolah	-	-
		Jaga di UKS	Mencatat presensi siswa yang masuk UKS Mendata obat keluar Membantu dan melayai	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

			siswa yang sedang sakit		
3	Rabu, 27 Juli 2016	Piket Perpustakaan	Membagi buku-buku pelajaran yang akan dipinjamkan ke siswa menurut kelasnya Mencatat pengunjung yang meminjam/mengembalikan buku Memberi label pada buku baru dan menempel peraturan perpustakaan	-	-
4	Kamis, 28 Juli 2016	Mempersiapkan materi bahan ajar dan administrasi pembelajaran	Materi yang akan diajarkan siap untuk di berikan ke siswa	-	-
		Melakukan bimbingan dengan Guru pembimbing	Mendapatkan pengarahan dalam pembagian materi dalam mata pelajaran Teknik Pemrograman	Teknik pemrograman yang diajarkan berbeda dengan silabus (materi ajar Pemrograman Bahasa C)	Membuat silabus sendiri
		Mengajar Teknik Pemrograman di kelas X TAV A, dan Teknik	TP mengajar tentang Pengertian bahasa pemrograman dan	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

	Pemrograman di kelas X TAV A, dan Teknik Mikroprosesor di kelas X TAV A, 3	Pengertian bahasa pemrograman dan penjelasan mengenai algoritma Sedangkan TM mengajar tentang perkembangan IC dan evolusi mikroprosesor		
--	--	--	--	--

Dosen Pembimbing Lapangan

Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.
NIP. 19611003 1098703 1 002

Guru Pembimbing Lapangan

Rustamaji, M.Pd.
NIP. 19850120 20001 1 009

Bantul, September 2016

Mahasiswa Praktikan

Andri Setyawan
NIM. 13518241030



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

Nama Mahasiswa : Andri Setyawan
NIM : 13518241030
Prodi : Pend. Teknik Mekatronika
Minggu Ke : 3

Nama Sekolah : SMK N 1 Pundong
Alamat Sekolah : Menang, Srihardono, Pundong, Bantul
Guru Pembimbing : Rustamaji, M.Pd.
Dosen Pembimbing : Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 1 Agustus 2016	Upacara Bendera	Diikuti seluruh warga sekolah & mahasiswa PPL	-	-
		Mempersiapkan materi bahan ajar (media pembelajaran), dan administrasi pembelajaran	Materi yang akan diajarkan siap	-	-
		Mengajar Teknik Pemrograman di kelas X TAV B	Mengajar dengan materi Pengenalan software cv avr dan flowchart program	-	-
2	Selasa, 2 Agustus 2016	Piket di kantor TU	Menyelesaikan merekap nilai siswa dari SKHU ke ukur database milik sekolah	-	-
		Jaga di UKS	Mencatat presensi siswa yang masuk UKS Mendata obat keluar Membantu dan melayani siswa yang sedang sakit	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

3	Rabu, 3 Agustus 2016	Piket Perpustakaan	Membagi buku-buku pelajaran yang akan dipinjamkan ke siswa menurut kelasnya Mencatat pengunjung yang meminjam/mengembalikan buku Memasang sampul buku yang baru dan menempelkan peraturan pada buku	-	-	-
4	Kamis, 4 Agustus 2016	Mempersiapkan materi bahan ajar dan administrasi pembelajaran	Materi yang akan diajarkan siap	-	-	-
		Mengajar Teknik Pemrograman di kelas X TAV A, dan Teknik Mikroprosesor di kelas X TAV A, B	Teknik pemrograman (TP) mengajar tentang Pengenalan software cv avr dan flowchart program Sedangkan Teknik Mikroprosesor (TM) mengajar tentang evolusi mikroprosesor, perbedaan mikroprosesor dengan mikrokontroler	-	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

5	Jumat, 5 Agustus 2016	Piket Perpustakaan	Membagi buku-buku pelajaran yang akan dipinjamkan ke siswa menurut kelasnya Mencatat pengunjung yang meminjam/mengembalikan buku Memasang sampul buku yang baru dan menempelkan peraturan pada buku	-	-
---	-----------------------	--------------------	---	---	---

Dosen Pembimbing Lapangan

Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.
NIP. 19611003 1098703 1 002

Guru Pembimbing Lapangan

Rustamaji, M.Pd.
NIP. 19850120 201001 1 009

Bantul, September 2016

Mahasiswa Praktikan

Andri Setyawan
NIM. 13518241030



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

Nama Mahasiswa : Andri Setyawan
NIM : 13518241030
Prodi : Pend. Teknik Mekatronika
Minggu Ke : 4

Nama Sekolah : SMK N 1 Pundong
Alamat Sekolah : Menang, Srihardono, Pundong, Bantul
Guru Pembimbing : Rustamaji, M.Pd.
Dosen Pembimbing : Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 8 Agustus 2016	Upacara Bendera	Diikuti seluruh warga sekolah & mahasiswa PPL	-	-
		Mempersiapkan materi bahan ajar (media pembelajaran), dan administrasi pembelajaran	Materi yang akan diajarkan siap	-	-
		Mengajar Teknik Pemrograman di kelas X TAV B	Mengajar dengan materi	-	-
2	Selasa, 9 Agustus 2016	Piket di kantor TU	Menyelesaikan merekap nilai siswa dari SKHU ke uku database milik sekolah	Sering terlewatkan satu nama siswa karena beberapa ada yang tidak ada SKHU	Input data secara hati-hati
		Team teaching Mata Pelajaran Elektronika Dasar	Teman PPL terbantu dengan adanya team teaching khususnya pada mata pelajaran praktikum	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

3	Rabu, 10 Agustus 2016	Piket Perpustakaan	Membagi buku-buku pelajaran yang akan dipinjamkan ke siswa menurut kelasnya Mencatat pengunjung yang meminjam/mengembalikan buku Memasang sampul buku yang baru dan menempelkan peraturan pada buku	-	-	-
4	Kamis, 11 Agustus 2016	Mempersiapkan materi bahan ajar dan administrasi pembelajaran	Materi yang akan diajarkan siap	-	-	-
		Mengajar Teknik Pemrograman di kelas X TAV A, dan Teknik Mikroprosesor di kelas X TAV A, B	Teknik pemrograman (TP) melakukan diskusi dan presentasi struktur program pemrograman bahasa C pada CV AVR Sedangkan Teknik Mikroprosesor (TM) mengajar tentang Pengenalan software proteus, penjelasan gerbang logika,	Siswa kurang aktif dalam kegiatan diskusi, dan presentasi di depan kelas	Dipancing dengan pemberian nilai lebih kepada siswa yang aktif bertanya dan memberi tanggapan	Dipancing dengan pemberian nilai lebih kepada siswa yang aktif bertanya dan memberi tanggapan



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

			pengenalan hardware mikrokontroler		
5	Jumat, 12 Agustus 2016	Team teaching Mata Pelajaran Teknik Listrik	Temen PPL terbantu dengan adanya team teaching khususnya pada mata pelajaran praktikum	-	-

Dosen Pembimbing Lapangan

Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.
NIP. 19611003 1098703 1 002

Guru Pembimbing Lapangan

Rustamaji, M.Pd.
NIP. 19850120 201001 1 009

Bantul, September 2016

Mahasiswa Praktikan

Andri Setyawan
NIM. 13518241030



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

Nama Mahasiswa : Andri Setyawan
NIM : 13518241030
Prodi : Pend. Teknik Mekatronika
Minggu Ke : 5

Nama Sekolah : SMK N 1 Pundong
Alamat Sekolah : Menang, Srihardono, Pundong, Bantul
Guru Pembimbing : Rustamaji, M.Pd.
Dosen Pembimbing : Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 15 Agustus 2016	Jaga di ruang piket	Menekan bel setiap pergantian jam Mencatat siswa yang ijin masuk/meninggalkan pelajaran Melaksanakan piket di setiap kelas	-	-
		Mempersiapkan materi bahan ajar (media pembelajaran), dan administrasi pembelajaran	Materi yang akan diajarkan siap	-	-
		Mengajar Teknik Pemrograman di kelas X TAV B	Mengajar dengan materi praktikum menggunakan software CV AVR	Ada beberapa siswa canggung menggunakan laptop	Dibimbing secara intensif dan dimotivasi agar siswa semangat
2	Selasa, 16 Agustus 2016	Piket Perpustakaan	Membagi buku-buku pelajaran yang akan dipinjamkan ke siswa menurut kelasnya Mencatat pengunjung yang meminjam/mengembalikan buku	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

			Memasang sampul buku yang baru dan menempelkan peraturan pada buku		
		Team teaching Mata Pelajaran Elektronika Dasar	Teman PPL terbantu dengan adanya team teaching khususnya pada mata pelajaran praktikum	Siswa kesulitan dalam menggunakan multimeter	Diajari dan diberi contoh menggunakan salah satu komponen (resistor)
3	Rabu, 17 Agustus 2016	Upacara HUT RI di SMK N 1 Pundong Upacara Di Lapangan Kretek	Diikuti seluruh warga sekolah Diikuti beberapa sekolah yang ada di kecamatan Pundong dan sekitarnya	- -	- -
4	Kamis, 18 Agustus 2016	Mempersiapkan materi bahan ajar dan administrasi pembelajaran Mengajar Teknik Pemrograman di kelas X TAV A, dan Teknik Mikroprosesor di kelas X TAV A, B	Materi yang akan diajarkan siap Teknik pemrograman (TP) melakukan praktikum menggunakan software CV AVR Sedangkan Teknik Mikroprosesor (TM) Ulangan Harian 1	- Laptop yang tersedia terbatas	- Dibuat kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 5 siswa, kemudian laptop digilir pemakaiannya



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

5	Jumat, 19 Agustus 2016	Team teaching Mata Pelajaran; Teknik Listrik	Teman PPL terbantu dengan adanya team teaching khususnya pada mata pelajaran praktikum	Siswa kurang bisa memahami materi apabila di jelaskan dalam satu kelas secara bersama-sama	Dibuat dalam kelompok kecil kemudian mahasiswa praktikan masuk setiap kelompok secara bergantian
---	------------------------	--	--	--	--

Dosen Pembimbing Lapangan

Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.
NIP. 19611003 1098703 1 002

Guru Pembimbing Lapangan

Rustamaji, M.Pd.
NIP. 19850120 201001 1 009

Bantul, September 2016

Mahasiswa Praktikan

Andri Setyawan
NIM. 13518241030



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

Nama Mahasiswa : Andri Setyawan
NIM : 13518241030
Prodi : Pend. Teknik Mekatronika
Minggu Ke : 6

Nama Sekolah : SMK N 1 Pundong
Alamat Sekolah : Menang, Srihardono, Pundong, Bantul
Guru Pembimbing : Rustamaji, M.Pd.
Dosen Pembimbing : Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 22 Agustus 2016	Upacara Hari Senin	Diikuti seluruh warga sekolah & mahasiswa PPL	-	-
		Jaga di ruang piket	Menekan bel setiap pergantian jam Mencatat siswa yang ijin masuk/meninggalkan pelajaran Melaksanakan piket di setiap kelas	Ada beberapa kelas yang melaksanakan olah raga di luar lingkungan sekolah jadi susah dalam input presensi kelas	Diserahkan pada shift selanjutnya agar didatangi di kelas teori setelah istirahat
		Mempersiapkan materi bahan ajar (media pembelajaran), dan administrasi pembelajaran	Materi yang akan diajarkan siap	-	-
		Mengajar Teknik Pemrograman di kelas X TAV B	Mengajar dengan materi praktikum menggunakan software CV AVR, Prog ISP, dan download program ke hardware	-	-
2	Selasa, 23 Agustus 2016	Piket Perpustakaan	Membagi buku-buku pelajaran yang akan	Ada beberapa siswa tidak mengisi buku	Diperketat dalam proses peminjaman buku yang



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

			dipinjamkan ke siswa menurut kelasnya Mencatat pengunjung yang meminjam/mengembalikan buku Memasang sampul buku yang baru dan menempelkan peraturan pada buku	presensi daftar pinjam dan membuat bingung petugas perpustakaan	ada diperpustakaan
		Team teaching Mata Pelajaran Elektronika Dasar	Teman PPL terbantu dengan adanya team teaching khususnya pada mata pelajaran praktikum	-	-
3	Rabu, 24 Agustus 2016	Piket UKS	Membantu siswa yang membutuhkan obat dan siswa yang sakit untuk istirahat di UKS	-	-
		Piket di Kantor TU	Mengisi data siswa dan nilai semester dibuku induk siswa	-	-
4	Kamis, 25 Agustus 2016	Mempersiapkan materi bahan ajar dan administrasi pembelajaran	Materi yang akan diajarkan siap	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

		Mengajar Teknik Pemrograman di kelas X TAV A, dan Teknik Mikroprosesor di kelas X TAV A, B	Teknik pemrograman (TP) praktikum menggunakan software CV AVR, Prog ISP, dan download program ke hardware Sedangkan Teknik Pengayaan dan remedial Ulangan Harian 1, serta mencatat materi arsitektur atmega 16	-	-
5	Jumat, 26 Agustus 2016	Team teaching Mata Pelajaran Teknik Listrik	Teman PPL terbantu dengan adanya team teaching khususnya pada mata pelajaran praktikum	Terdapat beberapa multimeter dan catu daya yang rusak	Dipisahkan anatara yang rusak kemudian di serahkan ke teknisi jurusan untuk segera diperbaiki agar tidak mengganggu jalannya proses belajar mengajar

Dosen Pembimbing Lapangan

Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.
NIP. 19611003 1098703 1 002

Guru Pembimbing Lapangan

Rustamaji, M.Pd.
NIP. 19850120 2001 1 009

Bantul, September 2016

Mahasiswa Praktikan

Andri Setyawan
NIM. 13518241030



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

Nama Mahasiswa : Andri Setyawan
NIM : 13518241030
Prodi : Pend. Teknik Mekatronika
Minggu Ke : 7

Nama Sekolah : SMK N 1 Pundong
Alamat Sekolah : Menang, Srihardono, Pundong, Bantul
Guru Pembimbing : Rustamaji, M.Pd.
Dosen Pembimbing : Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 29 Agustus 2016	Upacara Hari Senin	Diikuti seluruh warga sekolah & mahasiswa PPL	-	-
		Jaga di ruang piket	Menekan bel setiap pergantian jam Mencatat siswa yang ijin masuk/meninggalkan pelajaran Melaksanakan piket di setiap kelas	-	-
		Mempersiapkan materi bahan ajar (media pembelajaran), dan administrasi pembelajaran	Materi yang akan diajarkan siap	-	-
		Mengajar Teknik Pemrograman di kelas X TAV B	Mengajar dengan materi praktikum menggunakan software CV AVR	-	-
2	Selasa, 30 Agustus 2016	Piket Perpustakaan	Membagi buku-buku pelajaran yang akan dipinjamkan ke siswa menurut kelasnya	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

			Mencatat pengunjung yang meminjam/mengembalikan buku Memasang sampul buku yang baru dan menempelkan peraturan pada buku		
		Team teaching Mata Pelajaran Elektronika Dasar	Teman PPL terbantu dengan adanya team teaching khususnya pada mata pelajaran praktikum	-	-
3	Rabu, 31 Agustus 2016	Piket UKS	Membantu siswa yang membutuhkan obat dan siswa yang sakit untuk istirahat di UKS	-	-
4	Kamis, 1 September 2016	Mempersiapkan materi bahan ajar dan administrasi pembelajaran	Materi yang akan diajarkan siap	-	-
		Mengajar Teknik Pemrograman di kelas X TAV A, dan Teknik Mikroprosesor di kelas X TAV A, B	Teknik pemrograman (TP) mengulas kembali penggunaan software prog isp, dan pengaturan active, active high pada rangkaian	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

			output dan menyelesaikan laporan		
5	Jumat, 2 September 2015	Team teaching Mata Pelajaran Teknik Listrik	Sedangkan Teknik Mikroprosesor (TM) pemberian tugas bagi siswa yang belum mencapai KKM. Ulangan susulan bagi yang menikuti paskib, diskusi kelompok terkait arsitektur atmega 16	Teman PPL terbantu dengan adanya team teaching khususnya pada mata pelajaran praktikum	-

Dosen Pembimbing Lapangan

Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.
NIP. 19611003 1098703 1 002

Guru Pembimbing Lapangan

Rustamaji, M.Pd.
NIP. 19850120 201001 1 009

Bantul, September 2016

Mahasiswa Praktikan

Andri Setyawan
NIM. 13518241030



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

Nama Mahasiswa : Andri Setyawan
NIM : 13518241030
Prodi : Pend. Teknik Mekatronika
Minggu Ke : 8

Nama Sekolah : SMK N 1 Pundong
Alamat Sekolah : Menang, Srihardono, Pundong, Bantul
Guru Pembimbing : Rustamaji, M.Pd.
Dosen Pembimbing : Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 5 September 2016	Upacara Hari Senin	Diikuti seluruh warga sekolah & mahasiswa PPL	-	-
		Jaga di ruang piket	Menekan bel setiap pergantian jam Mencatat siswa yang ijin masuk/meninggalkan pelajaran Melaksanakan piket di setiap kelas	-	-
		Mempersiapkan materi bahan ajar (media pembelajaran), dan administrasi pembelajaran	Materi yang akan diajarkan siap	-	-
		Mengajar Teknik Pemrograman di kelas X TAV B	Mengajar dengan materi penyelesaian laporan dan perpisahan	-	-
2	Selasa, 6 September 2016	Proyek Jurusan TAV Pemasangan Antena Raadio	Terpasangnya antenna radio dan kabel penghubung sebagai media pembelajaran siswa TAV	-	-



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

		Team teaching Mata Pelajaran Elektronika Dasar	Teman PPL terbantu dengan adanya team teaching khususnya pada mata pelajaran praktikum	-	-
3	Rabu, 7 September 2016	Piket BK Piket UKS	Merekap data siswa yang terlambat dan tidak masuk Membantu siswa yang membutuhkan obat dan siswa yang sakit untuk istirahat di UKS	- -	- -
4	Kamis, 8 SE 2016	Mempersiapkan materi bahan ajar dan administrasi pembelajaran Mengajar Teknik Pemrograman di kelas X TAV A, dan Teknik Mikroprosesor di kelas X TAV A, B	Materi yang akan diajarkan siap Teknik pemrograman (TP) Mengajar dengan materi penyelesaian laporan dan perpisahan Sedangkan Teknik Mikroprosesor (TM) penyelesaian laporan praktikum dan tugas-tugas	- -	- -



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

5	Jumat, 9 September 2016	Team teaching Mata Pelajaran Teknik Listrik	Teman PPL terbantu dengan adanya team teaching khususnya pada mata pelajaran praktikum	-	-
---	-------------------------	---	--	---	---

Dosen Pembimbing Lapangan

Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.
NIP. 19611003 1098703 1 002

Guru Pembimbing Lapangan

Rustamaji, M.Pd.
NIP. 19850120 201001 1 009

Bantul, September 2016

Mahasiswa Praktikan

Andri Setyawan
NIM. 13518241030

LAMPIRAN 4

PERANGKAT PEMBELJARAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMK N 1 Pundong
Program Keahlian : Teknik Elektronika
Paket Keahlian : Teknik Audio Video
Mata Pelajaran : Teknik Pemrograman
Kelas/Semester : X / 1 (Satu)
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 3 Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahuanya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.1 Menjelaskan bahasa pemrograman komputer dan bahasa pemrograman C

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1 Memahami konsep dasar bahasa pemrograman komputer
3.1.2 Memahami konsep dasar bahasa bahasa pemrograman C.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik akan dapat memahami konsep dasar bahasa pemrograman komputer
2. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik akan dapat memahami konsep dasar bahasa pemrograman C

E. Materi Pembelajaran

1. Program Pertama

Ketikan program berikut dan lakukan kompilasi (gcc <nama_file> -o <nama_file>.exe).

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    printf("Hello World !");
    return 0;
}
```

Lalu jalankan untuk melihat hasilnya. Jika output dari program adalah tulisan "Hello World !" berarti anda telah sukses membuat program pertama anda. Selamat !

Penjelasan dari Program Pertama

Sekarang saya akan coba jelaskan maksud dari program di atas.

- `#include <stdio.h>` : ini disebut preprocessor directive yang menyertakan file header stdio untuk keperluan program.
- `int main()` : menandai awal program
- `{` : menandai awal dari tubuh program
- `printf("Hello World !");` : ini merupakan fungsi untuk mencetak karakter
- `return 0;` : artinya program berakhir dengan sukses
- `}` : menandai akhir dari tubuh program

2. Struktur Bahasa C

Setiap program yang dibuat dengan bahasa c minimal terdapat satu fungsi main. Di fungsi main inilah program pertama dieksekusi. Program dieksekusi secara urut dari atas ke bawah. Setiap statement dalam bahasa c harus diakhiri dengan titik koma (;). Coba kompilasi ulang program pertama namun sebelumnya hapus dulu tanda titik komanya. Apa yang terjadi ? error.

Bahasa c juga case-sensitive. Statement printf tidak sama dengan Printf.

3. Identifier

Identifier adalah sebuah pengenal. Pengenal dalam bahasa c harus diawali dengan a-z, A-Z atau underscores (_). Lalu boleh dilikuti dengan angka 0-9. Identifier juga tidak boleh mengandung spasi dan simbol apapun.

Konstanta

Konstanta berasal dari kata constant yang artinya tetap. Cara pendeklarasian konstanta dalam bahasa c adalah sebagai berikut :

```
#define <nama_konstanta> <nilai>
```

F. Pendekatan, Model dan Metode

1. Pendekatan Pembelajaran : Proses Berpikir ilmiah (Saintifik)
2. Model Pembelajaran : Discovery Learning
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi & Praktik

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Kesatu

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	- Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam,	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>berdoa, dan presensi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memotivasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik - Melakukan orientasi dengan memberikan gambaran tentang konsep dasar bahasa pemrograman komputer - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan tentang konsep dasar bahasa pemrograman komputer - Guru menunjukkan macam-macam bahasa pemrograman komputer - Guru merangsang siswa untuk bertanya dan berpendapat tentang konsep dasar bahasa pemograman komputer - Siswa mengeksplorasi tentang konsep dasar bahasa pemrograman komputer - Siswa mendiskusikan hasil eksplorasi dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang tidak serius dalam bekerja - Guru memberikan tugas mandiri 	60 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tentang konsep dasar bahasa pemrograman komputer - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan 	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>memberikan pesan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya dan mengingatkan untuk mengerjakan PR (Pekerjaan Rumah)</p>	

Pertemuan Kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi - Memotivasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik - Guru membuka diskusi singkat berkaitan dengan materi sebelumnya yaitu bahasa pemrograman komputer - Melakukan orientasi dengan memberikan gambaran tentang konsep dasar bahasa pemrograman C - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	15 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan tentang konsep dasar bahasa pemrograman C - Guru menunjukkan kelebihan, kekurangan dan alasan mengapa menggunakan bahasa 	60 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>pemrograman C</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru merangsang siswa untuk bertanya dan berpendapat tentang konsep dasar bahasa pemograman C - Siswa mengeksplorasi tentang konsep dasar bahasa pemrograman C - Siswa mendiskusikan hasil eksplorasi dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang tidak serius dalam bekerja - Guru memberikan tugas mandiri 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tentang konsep dasar bahasa pemrograman C - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya dan mengingatkan untuk mengerjakan PR (Pekerjaan Rumah) 	15 menit

H. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : Power Point
2. Alat : PC, LCD
3. Bahan : Skema komunikasi
4. Sumber Belajar :
 - Solichin, Achmad.2003. Pemrograman Bahasa C dengan Turbo
 - Yusuf. 2013. Pemrograman dengan Bahasa C

I. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes akhir
2. Soal evaluasi :
3. Kunci jawaban :
4. Pedoman penskoran :

$$\text{Nilai} = (\text{pilihan ganda} + \text{uraian}) = 100$$

NILAI	PERINGKAT
90 < AB <= 100	Amat Baik (AB)
80 < B <= 90	Baik (B)
70 < C <= 80	Cukup (C)
<= 70	Kurang (K)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMK N 1 Pundong
Program Keahlian : Teknik Elektronika
Paket Keahlian : Teknik Audio Video
Mata Pelajaran : Teknik Pemrograman
Kelas/Semester : X / 1 (Satu)
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 3 Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahuanya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menjelaskan logika alur pemrograman (algoritma) dan flowchart
4.2 Membuat logika alur pemrograman (algoritma) dan flowchart

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.2.1 Memahami konsep dasar alur pemrograman (algoritma)
3.2.2 Memahami konsep dasar flowchart program
- 4.2.1 Praktikum membuat logika alur pemrograman (algoritma)
4.2.2 Praktikum membuat flowchart program

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik akan dapat memahami konsep dasar alur pemrograman (algoritma)
2. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik akan dapat memahami konsep dasar flowchart program

3. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik akan dapat membuat alur pemrograman (algoritma)
4. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik akan dapat membuat membuat flowchart program

E. Materi Pembelajaran

Definisi Algoritma

"Algoritma adalah urutan langkah-langkah logis penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis dan logis".

Kata *Logis* merupakan kata kunci dalam Algoritma. Langkah-langkah dalam Algoritma harus logis dan harus dapat ditentukan bernilai salah atau benar.

Algoritma Merupakan Jantung Ilmu Informatika

Algoritma adalah jantung ilmu komputer atau informatika. Banyak cabang ilmu komputer yang diajukan dalam terminologi algoritma. Namun, jangan beranggapan algoritma selalu identik dengan ilmu komputer saja. Dalam kehidupan sehari-haripun banyak terdapat proses yang dinyatakan dalam suatu algoritma. Cara-cara membuat kue atau masakan yang dinyatakan dalam suatu resep juga dapat disebut sebagai algoritma. Pada setiap resep selalu ada urutan langkah-langkah membuat masakan. Bila langkah-langkahnya tidak logis, tidak dapat dihasilkan masakan yang diinginkan. Ibu-ibu yang mencoba suatu resep masakan akan membaca satu per satu langkah-langkah pembuatannya lalu ia mengerjakan proses sesuai yang ia baca. Secara umum, pihak (benda) yang mengerjakan proses disebut pemroses (*processor*). Pemroses tersebut dapat berupa manusia, komputer, robot atau alat-alat elektronik lainnya. Pemroses melakukan suatu proses dengan melaksanakan atau "mengeksekusi" algoritma yang menjabarkan proses tersebut.

Melaksanakan Algoritma berarti mengerjakan langkah-langkah di dalam Algoritma tersebut. Pemroses mengerjakan proses sesuai dengan algoritma yang diberikan kepadanya. Juru masak membuat kue berdasarkan resep yang diberikan kepadanya, pianis memainkan lagu berdasarkan papan not balok. Karena itu suatu Algoritma harus dinyatakan dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh pemroses. Jadi suatu pemroses harus :

1. Mengerti setiap langkah dalam Algoritma
2. Mengerjakan operasi yang bersesuaian dengan langkah tersebut.

Mekanisme Pelaksanaan Algoritma Oleh Pemroses

Komputer hanyalah salah satu pemroses. Agar dapat dilaksanakan oleh komputer, algoritma harus dituliskan dalam notasi bahasa pemrograman sehingga dinamakan program. Jadi program adalah prwujudan atau implementasi teknis Algoritma yang dituliskan dalam bahasa pemrograman tertentu sehingga dapat dilaksanakan oleh komputer.

Belajar Memprogram Dan Belajar Bahasa Pemrograman

Belajar memprogram tidak sama dengan belajar bahasa pemrograman. Belajar memprogram adalah belajar tentang metodologi pemecahan masalah, kemudian menuangkannya dalam suatu notasi tertentu yang mudah dibaca dan dipahami. Sedangkan belajar bahasa pemrograman berarti belajar memakai suatu bahasa aturan-aturan tata bahasanya, instruksi-instruksinya, tata cara pengoperasian *compiler*-nya, dan memanfaatkan instruksi-instruksi tersebut untuk membuat program yang dituliskan hanya dalam bahasa itu saja.

F. Pendekatan, Model dan Metode

1. Pendekatan Pembelajaran : Proses Berpikir ilmiah (Saintifik)
2. Model Pembelajaran : Project Based Learning
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi & Praktik

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Kesatu

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi - Memotivasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik - Melakukan orientasi dengan memberikan gambaran tentang alur pemrograman (algoritma) - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	15 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan tentang konsep dasar alur pemrograman (algoritma) - Siswa mengeksplorasi tentang konsep dasar bahasa pemrograman - Siswa mendiskusikan hasil eksplorasi dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang tidak serius dalam bekerja - Guru memberikan tugas mandiri 	60 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tentang konsep dasar alur pemrograman (algoritma) - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi 	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	pada pertemuan selanjutnya dan mengingatkan untuk mengerjakan PR (Pekerjaan Rumah)	

Pertemuan Kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi - Memotivasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik - Guru membuka diskusi singkat berkaitan dengan materi sebelumnya yaitu konsep dasar alur pemrograman (algoritma) - Melakukan orientasi dengan memberikan gambaran tentang konsep dasar flowchart program - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	15 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan tentang konsep dasar flowchart program - Guru menunjukkan gambar bentuk dalam flowchart - Guru menjelaskan fungsi-fungsi tiap bentuk 	60 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>tersebut</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru merangsang siswa untuk bertanya dan berpendapat tentang konsep dasar flowchart program - Siswa mengeksplorasi tentang konsep dasar flowchart program - Siswa mendiskusikan hasil eksplorasi dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang tidak serius dalam bekerja - Guru memberikan tugas mandiri 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tentang konsep dasar flowchart program - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya dan mengingatkan untuk mengerjakan PR (Pekerjaan Rumah) 	15 menit

Pertemuan Ketiga

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi - Memotivasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik - Guru membuka diskusi singkat berkaitan dengan materi sebelumnya yaitu konsep dasar flowchart program - Melakukan apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, siswa diajak 	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>berpikir tentang alur pemrograman dan flowchart</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan ulang secara cepat konsep alur pemrograman (algoritma) dan flowchart program - Guru menunjukkan contoh alur pemrograman (algoritma) dan flowchart program - Guru merangsang siswa untuk bertanya dan berpendapat tentang konsep dasar flowchart program - Siswa mengeksplorasi tentang alur pemrograman (algoritma) dan flowchart program dengan diberi tugas oleh Guru untuk membuat algoritma beserta programnya - Siswa mendiskusikan hasil eksplorasi dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang tidak serius dalam bekerja - Guru memberikan tugas mandiri 	60 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tentang membuat alur pemrograman (algoritma) dan flowchart program - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya dan mengingatkan untuk mengerjakan PR 	15 menit

H. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : Power Point
2. Alat : PC, LCD
3. Bahan : Gambar diagram flowchart
4. Sumber Belajar :
 - Budiyanto, Alex. 2003. Algoritma dan Pemrograman
 - <http://www.ilmukomputer.com>

I. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes akhir
2. Soal evaluasi :
3. Kunci jawaban :
4. Pedoman penskoran :

Nilai = (pilihan ganda + uraian) = 100

NILAI	PERINGKAT
90 < AB <= 100	Amat Baik (AB)
80 < B <= 90	Baik (B)
70 < C <= 80	Cukup (C)
<= 70	Kurang (K)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMK N 1 Pundong
Program Keahlian : Teknik Elektronika
Paket Keahlian : Teknik Audio Video
Mata Pelajaran : Teknik Pemrograman
Kelas/Semester : X / 1 (Satu)
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 3 Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menjelaskan varian dan invarian

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.3.1 Tipe data, variabel konstanta dan parameter yang berlaku umum pada pemrograman yang dijelaskan
- 3.3.2 Pemakaian tipe data, variabel, konstanta dan parameter yang dijelaskan

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik akan dapat menjelaskan tipe data, variabel, konstanta dan parameter yang berlaku umum pada pemrograman yang dijelaskan
2. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik akan dapat menggunakan tipe data, variabel, konstanta dan parameter yang dijelaskan

E. Materi Pembelajaran

VARIABEL DAN KONSTANTA

Variabel adalah suatu peubah yang berfungsi menampung nilai yang dinamis, artinya nilai dari sebuah variabel dalam program dapat diubah-ubah ketika program tersebut dijalankan.

Konstanta adalah suatu tetapan yang bernilai konstan atau statis, artinya nilai dari suatu konstanta dalam suatu program tidak dapat diubah ketika program tersebut dijalankan. Cara mendeklarasikan variabel dan konstanta adalah sebagai berikut:

```
tipe_data nama_variabel;//deklarasi variabel  
const tipe_data nama_konstanta;//deklarasi konstanta
```

contoh:

```
int a;  
const int a=10;
```

TIPE DATA

Tipe data digunakan untuk merepresentasikan nilai dari suatu variabel maupun konstanta. Tipe data sendiri dapat dikelompokan menjadi dua, yaitu tipe data dasar dan tipe data bentukan

Tipe data dasar

Tipe data	Besarnya memory	Jangkauan data
int	16 bit	-32768 s/d 32768
short int atau short	16 bit	-32768 s/d 32768
long int atau long	32 bit	-2147483648 s/d 2147483648
unsigned int	16 bit	0 s/d 65535
float	32 bit	3.4E-038 s/d 3.4E+038
double	64 bit	1.7E-038 s/d 1.7E+038
long double	64 bit	1.7E-038 s/d 1.7E+038
char	8 bit	-128 s/d 127
unsigned char	8 bit	0 s/d 255
enum	16 bit	-32768 s/d 32768
unsigned long	32 bit	0 s/d 4294967295
long	32 bit	-2147483648 s/d 2147483647

F. Pendekatan, Model dan Metode

1. Pendekatan Pembelajaran : Proses Berpikir Ilmiah (Saintifik)
2. Model Pembelajaran : Discovery Learning
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi & Praktik

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi - Memotivasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik - Melakukan orientasi dengan memberikan gambaran tentang tipe data, variabel, konstanta dan parameter - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	15 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan tentang tipe data, variabel, konstanta dan parameter - Siswa mengeksplorasi tentang tipe data, variabel, konstanta dan parameter - Siswa mendiskusikan hasil eksplorasi dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang tidak serius dalam bekerja - Guru memberikan tugas mandiri 	60 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tipe data, variabel, konstanta dan parameter - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi 	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	pada pertemuan selanjutnya dan mengingatkan untuk mengerjakan PR (Pekerjaan Rumah)	

H. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : Power Point
2. Alat : PC, LCD
3. Bahan : labsheet pemrograman mirokontroler
4. Sumber Belajar :
 - Waluyo, Agus. Belajar Bahasa C++
 - <http://www.ilmukomputer.com>

I. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes akhir
2. Soal evaluasi :
3. Kunci jawaban :
4. Pedoman penskoran :

$$\text{Nilai} = (\text{pilihan ganda} + \text{uraian}) = 100$$

NILAI	PERINGKAT
$90 < AB \leq 100$	Amat Baik (AB)
$80 < B \leq 90$	Baik (B)
$70 < C \leq 80$	Cukup (C)
≤ 70	Kurang (K)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMK N 1 Pundong
Program Keahlian : Teknik Elektronika
Paket Keahlian : Teknik Audio Video
Mata Pelajaran : Teknik Pemrograman
Kelas/Semester : X / 1 (Satu)
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 3 Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahu nya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menjelaskan konsep dasar timer (delay)
4.2 Membuat pemrograman timer (delay)

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.2.1 Memahami konsep dasar timer (delay)
3.2.2 Memahami cara kerja timer (delay)
- 4.2.1 Praktikum pengaturan software cv avr untuk pemrograman timer (delay)
4.2.2 Praktikum membuat pemrograman timer (delay)

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik akan dapat memahami konsep dasar timer (delay)
2. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik akan dapat memahami cara kerja timer (delay)

3. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik mampu melakukan pengaturan software cv avr untuk pemrograman timer (delay)
4. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik akan dapat membuat program timer (delay)

E. Materi Pembelajaran

A. Kajian Teori

Timer merupakan salah satu fasilitas yang dimiliki oleh mikrokontroler, yang berfungsi untuk membuat perhitungan waktu menyerupai real time (waktu sebenarnya). Sebelumnya kita mengenal perintah delay digunakan untuk menunda berdasarkan lamanya waktu, akan tetapi delay memiliki lama/cepat pengolahan waktu berdasarkan Kristal yang dipakai/dipasang. Apabila dengan konstanta delay yang sama (misal: delay_ms(1000)), digunakan pada dua rangkaian yang berbeda Kristal yang digunakan, akan menghasilkan lama tundaan yang berbeda. Semakin besar Kristal yang digunakan, maka delay akan dikerjakan semakin cepat dan sebaliknya.

Timer digunakan dalam kebutuhan akan program dengan penggunaan waktu yang mendekati waktu sebenarnya. Timer merupakan teknik pemrograman yang menggunakan perintah interrupt agar selalu dikerjakan. Pada sebuah mikrokontroler keluarga AVR biasanya terdapat 3 buah macam timer atau lebih. Yaitu Timer_0, Timer_1 dan Timer_2 yang memiliki keunggulan dan fungsi masing-masing. Berikut ilustrasi dari fasilitas timer yang dimiliki mikrokontroler keluarga AVR:



Cb.1 Fasilitas Timer pada mikrokontroler keluarga AVR

A1. Timer 0 – 8Bit

Penggunaan fasilitas interrupt sebagai timer ditujukan agar setiap sekali menjalankan instruksi program, akan dikerjakan pada blok interrupt timer. Penggunaan interrupt ini dipadukan dengan teknik dalam menghitung proses kerja pada sebuah system mikrokontroler. Besarnya Kristal yang digunakan berpengaruh terhadap perhitungan akan banyaknya instruksi yang dikerjakan

F. Pendekatan, Model dan Metode

1. Pendekatan Pembelajaran : Proses Berpikir ilmiah (Saintifik)
2. Model Pembelajaran : Project Based Learning
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi & Praktik

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Kesatu

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi - Memotivasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik - Melakukan orientasi dengan memberikan gambaran tentang pemrograman timer (delay) menggunakan software cv avr - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	15 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan tentang konsep dasar pemrograman timer (delay) - Guru menunjukkan alur kerja pemrograman timer (delay) - Siswa mengeksplorasi tentang konsep dasar pemrograman timer (delay) - Siswa mendiskusikan hasil eksplorasi dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang tidak serius dalam bekerja - Guru memberikan tugas mandiri 	60 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tentang konsep dasar pemrograman timer - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan 	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>memberikan pesan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya dan mengingatkan untuk mengerjakan PR (Pekerjaan Rumah)</p>	

Pertemuan Kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi - Memotivasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik - Guru membuka diskusi singkat berkaitan dengan materi sebelumnya yaitu konsep dasar pemrograman timer (delay) - Melakukan apersepsi dengan memberikan gambaran tentang pengaturan di software cv avr untuk pemrograman timer - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	15 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan tentang pengaturan software cv avr untuk pemrograman timer (delay) - Guru menunjukkan tampilan software cv avr 	60 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>dan memberi contoh cara mengurnya untuk pemrograman timer (delay)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru merangsang siswa untuk bertanya dan berpendapat tentang pengaturan software cv avr untuk pemrograman timer (delay) - Siswa mengeksplorasi tentang pengaturan software cv avr untuk pemrograman timer (delay) - Siswa mendiskusikan hasil eksplorasi dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang tidak serius dalam bekerja - Guru memberikan tugas mandiri 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tentang pengaturan software cv avr untuk pemrograman timer (delay) - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya dan mengingatkan untuk mengerjakan PR (Pekerjaan Rumah) 	15 menit

Pertemuan Ketiga

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi - Memotivasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik - Guru membuka diskusi singkat berkaitan dengan materi sebelumnya yaitu pengaturan 	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>software cv avr untuk pemrograman timer (delay)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, siswa diajak berpikir tentang membuat program timer dengan software cv avr - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menunjukkan contoh membuat program timer dengan software cv avr - Guru merangsang siswa untuk bertanya dan berpendapat tentang cara membuat program timer dengan software cv avr - Siswa mengeksplorasi tentang cara membuat program timer (delay) dengan software cv avr - Siswa mendiskusikan hasil eksplorasi dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang tidak serius dalam bekerja - Guru memberikan tugas mandiri 	60 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tentang cara membuat program timer dengan software cv avr - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya dan mengingatkan untuk mengerjakan PR (Pekerjaan Rumah) 	15 menit

H. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : Power Point
2. Alat : PC, LCD
3. Bahan : Video pembelajaran pengaturan timer
4. Sumber Belajar :
 - Andrianto, Heri. 2013. Pemrograman Mikrokontroler AVR ATmega16 Menggunakan Bahasa C, Bandung. INFORMATIKA
 - Asmara, Andik. 2015. Modul Praktik Pemrograman Mikrokontroler. Yogyakarta. UNY
 - <http://www.robots-university.com/>
 - <http://www.immersia-lab.com/pengenalan-mikrokontroler.htm>

I. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes akhir
2. Soal evaluasi :
3. Kunci jawaban :
4. Pedoman penskoran :

Nilai = (pilihan ganda + uraian) = 100

NILAI	PERINGKAT
90 < AB <= 100	Amat Baik (AB)
80 < B <= 90	Baik (B)
70 < C <= 80	Cukup (C)
<= 70	Kurang (K)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMK N 1 Pundong
Program Keahlian : Teknik Elektronika
Paket Keahlian : Teknik Audio Video
Mata Pelajaran : Teknik Mikroprosesor
Kelas/Semester : X / 1 (Satu)
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 3 Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahuanya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.1 Menjelaskan perkembangan revolusi sirkuit terpadu dan mikroprosesor (teknologi semikonduktor)
- 4.1 Menjelaskan perkembangan mikroprosesor

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1 Menjelaskan perkembangan revolusi sirkuit terpadu dan mikroprosesor (teknologi semikonduktor)
- 3.1.2 Menjelaskan perkembangan evolusi teknologi mikroprosesor

- 4.1.1 Menjelaskan perkembangan mikroprosesor
- 4.1.2 Menjelaskan perbedaan spesifikasi mikroprosesor

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik mampu mendeskripsikan perkembangan sirkuit terpadu (teknologi semikonduktor).
2. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik mampu mendeskripsikan perkembangan evolusi teknologi mikroprosesor.

E. Materi Pembelajaran

1. Perkembangan revolusi sirkuit terpadu dan mikroprosesor (teknologi semikonduktor)

Perkembangan Sirkuit Terpadu

Sirkuit terpadu atau IC merupakan komponen elektronika yang berisi rangkaian komponen semikonduktor seperti transistor, resistor, dioda, dan lain sebagainya. Terdapat 3 klasifikasi jenis IC berdasarkan fungsi :

1. IC Dasar seperti IC Logika
2. IC Khusus seperti Counter, Decoder, Register, Memory, Adder.
3. IC Prosesor

Teknologi Integrated Circuit (IC) atau Sirkuit Terpadu ini pertama kali di perkenalkan pada tahun 1958 oleh Jack Kilby yang bekerja untuk Texas Instrument, setengah tahun kemudian Robert Noyce berhasil melakukan fabrikasi IC dengan sistem interkoneksi pada sebuah Chip Silikon. Integrated Circuit (IC) merupakan salah satu perkembangan Teknologi yang paling signifikan pada abad ke 20.

Sebelum ditemukannya IC, peralatan elektronik saat itu memakai Tabung Vakum sebagai komponen utamanya yang kemudian digantikan oleh Transistor yang memiliki ukuran yang lebih kecil. Tetapi untuk merangkai sebuah rangkaian elektronika yang rumit dan kompleks, memerlukan komponen Transistor dalam jumlah yang banyak sehingga ukuran perangkat elektronika yang dihasilkannya pun berukuran besar dan kurang cocok untuk dapat dibawa berpergian (portable).

2. Perkembangan evolusi teknologi mikroprosesor

Evolusi Mikroprosesor

Mikroprosesor merupakan komponen dengan kompleksitas rangkaian yang sangat tinggi yang mampu melaksanakan fungsi suatu unit pemroses sentral (CPU = Central Processing Unit). Sebagai komponen yang berfungsi sebagai unit pemroses, terdapat 3 bagian penting yang ada dalam mikroprosesor. Tiga bagian tersebut adalah ALU (Arithmatic Logic Unit), RU (Register Unit), dan CU (Control Unit). Awal pertama kali ditemukan mikroprosesor pada tahun 1971 dengan tipe mikroprosesor 4004 hingga saat ini berupa prosesor I7 yang difungsikan sebagai prosesor komputer.

Selain IC mikroprosesor, terdapat beberapa IC prosesor sejenis yang memiliki komponen-komponen lebih terintegrasi seperti RAM, I/O, dan lain-lain namun memiliki keterbatasan dalam kemampuan kecepatan proses (clock).

F. Pendekatan, Model dan Metode

1. Pendekatan Pembelajaran : Proses Berpikir ilmiah (Saintifik)
2. Model Pembelajaran : Discovery learning
3. Metode Pembelajaran : Diskusi

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Kesatu

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi - Memotivasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik - Melakukan orientasi dengan memberikan gambaran tentang aplikasi mikroprosesor dari dulu hingga sekarang. - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	20 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan tentang Perkembangan revolusi sirkuit terpadu dan mikroprosesor (teknologi semikonduktor). - Guru menunjukan berbagai macam gambar Perkembangan revolusi sirkuit terpadu dan mikroprosesor (teknologi semikonduktor). - Guru merangsang siswa untuk bertanya dan berpendapat tentang Perkembangan revolusi sirkuit terpadu dan mikroprosesor (teknologi 	100 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>semikonduktor).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengeksplorasi tentang perkembangan mikroprosesor. - Siswa mendiskusikan hasil eksplorasi dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang tidak serius dalam bekerja - Guru memberikan tugas mandiri 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tentang perkembangan revolusi sirkuit terpadukan mikroprosesor (teknologi semikonduktor) - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya 	15 menit

Pertemuan Kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi - Memotiasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik - Guru membuka diskusi singkat berkaitan dengan materi sebelumnya - Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, siswa diajak berpikir tentang perkembangan evolusi teknologi mikroprosesor - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	20 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan tentang perkembangan evolusi teknologi mikroprosesor. - Guru menampilkan gambar tentang perkembangan evolusi teknologi mikroprosesor - Guru merangsang siswa untuk bertanya dan berpendapat tentang materi hari ini. - Siswa mengeksplorasi tentang perkembangan evolusi teknologi mikroprosesor - Siswa mendiskusikan hasil eksperimental dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang 	100 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>tidak serius dalam bekerja</p> <ul style="list-style-type: none">- Siswa mengerjakan tugas mandiri	
Penutup	<ul style="list-style-type: none">- Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tentang perkembangan evolusi teknologi mikroprosesor.- Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya dan mengingatkan untuk mengerjakan PR (Tugas di rumah)	15 menit

H. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : Power Point
 2. Alat : PC, LCD
 3. Bahan : Software Proteus, gambar perkembangan teknik mikroprosesor
 4. Sumber Belajar :
 - Teknik Mikroprosesor, Sugiono Djoko, 2013

I. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes akhir
 2. Soal Evaluasi :
 - I. Soal Pilihan Ganda (poin 20)

- a. Alexander Graham Bell
 - b. Charles Babbage
 - c. Jack Kilby
 - d. M.G. Marconi

4. Sebuah unit yang berfungsi untuk mengambil, mengkode dan melakukan instruksi sebuah program yang tersimpan dalam memori, merupakan pengertian dari ...

 - a. RAM
 - b. ROM
 - c. ALU
 - d. CU

5. Sebuah unit yang berfungsi melaksanakan operasi aritmatik serta operasi-operasi logika, merupakan pengertian dari ...

 - a. RAM
 - b. ROM
 - c. ALU
 - d. CU

II. Uraian

1. Apakah yang dimaksud dengan sirkuit terpadu atau integrated circuit (IC)? (poin 20)
 2. Sebutkan macam klasifikasi IC berdasarkan fungsi IC! (poin 20)
 3. Jelaskan perbedaan antara mikroprosesor dengan mikrokontroler! (poin 20)
 4. Sebutkan 5 contoh penggunaan mikrokontroler! (poin 20)

3. Kunci jawaban :

I. Pilihan Ganda (Poin 20)

1. Komponen apakah yang pertama kali ditemukan dan dipergunakan dalam dunia elektronika sebelum ditemukannya IC (Integrated Circuit)?
 - a. Resistor
 - b. Tabung hampa**
 - c. Transistor
 - d. Kapasitor
 2. 1) IC Register 2) IC Decoder
3) IC Logika 4) IC Counter
Dari beberapa contoh IC di atas yang termasuk IC khusus adalah...
 - a. 1, 2 dan 3
 - b. 1, 2 dan 4**
 - c. 1, 3 dan 4
 - d. 2, 3 dan 4
 3. Siapakah yang pertama kali memperkenalkan Sirkuit terpadu atau IC
 - a. Alexander Graham Bell
 - b. Charles Babbage
 - c. Jack Kilby**
 - d. M.G. Marconi
 4. Sebuah unit yang berfungsi untuk mengambil, mengkode dan melakukan instruksi sebuah program yang tersimpan dalam memori, merupakan pengertian dari ...
 - a. RAM

- b. ROM
 - c. ALU
 - d. CU**
5. Sebuah unit yang berfungsi melaksanakan operasi aritmatik serta operasi-operasi logika, merupakan pengertian dari ...
- a. RAM
 - b. ROM
 - c. ALU**
 - d. CU
- II. Uraian
1. Apakah yang dimaksud dengan sirkuit terpadu atau integrated circuit (IC)? (poin 20)
Jawab : IC merupakan komponen elektronika yang berisi rangkaian komponen semikonduktor seperti transistor, resistor, dioda, dan lain sebagainya
 2. Sebutkan macam klasifikasi IC berdasarkan fungsi IC! (poin 20)
Jawab : IC Dasar, IC Khusus, dan IC Prosesor
 3. Jelaskan perbedaan antara mikroprosesor dengan mikrokontroler! (poin 20)
Jawab : Mikroprosesor : ALU, RU, CU,
Sedangkan Mikrokontroler : ALU, RU, CU, Memory, Port I/O, Sistem running mikrokontroler berdiri sendiri tidak bergantung pada computer, mikrokontroler lebih mudah didapat dan lebih murah.
 4. Sebutkan 5 contoh penggunaan mikrokontroler! (poin 20)
Jawab : traffic light, robot-robot, remote control, mesin-mesin industry, media pembelajaran smk, dunia militer (drone), jam digital, alarm sholat masjid, running led,dll

4. Pedoman Penskoran :

$$\text{Nilai} = (\text{pilihan ganda} + \text{uraian}) = 20 + 80 = 100$$

NILAI	PERINGKAT
$90 < AB \leq 100$	Amat Baik (AB)
$80 < B \leq 90$	Baik (B)
$70 < C \leq 80$	Cukup (C)
≤ 70	Kurang (K)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMK N 1 Pundong
Program Keahlian : Teknik Elektronika
Paket Keahlian : Teknik Audio Video
Mata Pelajaran : Teknik Mikroprosesor
Kelas/Semester : X / 1 (Satu)
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 3 Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menerapkan macam-macam komponen mikrokontroler (arsitektur mikrokontroler)
- 4.2 Melakukan praktikum identifikasi sistem minimum mikrokontroler

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.2.1 Memahami macam-macam komponen mikrokontroler
- 3.2.2 Memahami arsitektur mikrokontroler

- 4.2.1 Melakukan praktikum identifikasi sistem minimum mikrokontroler

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik mampu menjelaskan macam-macam komponen yang ada pada mikrokontroler
2. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik mampu menjelaskan arsitektur mikrokontroler

3. Selelah berdiskusi dan melaksanakan praktikum, peserta didik mampu menunjukkan bagian-bagian (arsitektur) mikrokontroler

E. Materi Pembelajaran

1. Macam-macam komponen dan arsitektur mikrokontroler

Mikro Kontroler Atmega 16

Mirkokontroler AVR (Alf and Vegard's Risc processor) standar memiliki arsitektur 8 bit, dimana semua instruksi dikemas dalam kode 16-bit, dan sebagian besar intruksi dieksekusi dalam 1(satu) siklus clock. AVR berteknologi RISC (Reduced Instruction Set Computing), sedangkan MCS51 berteknologi CISC (Complex Intruction Set Computing). AVR dapat dikelompokkan menjadi empat kelas, yaitu keluarga Attiny, keluarga AT902xx, keluarga Atmega, dan keluarga AT86RFxx. Pada dasarnya yang membedakan masing-masing kelas adalah memori, peripheral, dan fungsinya. Silahkan buka www.atmel.com untuk informasi lebih lanjut tentang berbagai variasi AVR. Untuk mikrokontroler AVR yang berukuran lebih kecil,silahkan mencoba Atmega8, Attiny2313 dengan ukuran Flash Memory 2KB dengan dua input analog.

Mikrokontroler pada dasarnya diprogram dengan bahasa assembler. Tetapi Saat ini mikrokontroler dapat deprogram dengan menggunakan bahasa tingkat tinggi seperti BASIC, PASCAL atau C. Bahasa tingkat tinggi tersebut memiliki beberapa keuntungan dibandingkan dengan bahasa asembler :

1. Lebih mudah membangun program dengan menggunakan bahasa tingkat tinggi
2. Perbaikan program lebih mudah jika program dibangun menggunakan bahasa tingkat tinggi
3. Testing program didalam bahasa tingkat tinggi lebih mudah
4. Bahasa tingkat tinggi lebih banyak dikenal dan error program yang dibuat dapat dihindari
5. Mudah mendokumentasikan sebuah program tingkat tinggi

Meskipun demikian, bahasa tingkat tinggi juga memiliki beberapa kelemahan, contohnya ukuran kode memori biasanya besar, dan program yang dibangun menggunakan bahasa asembler biasanya bekerja cepat dibandingkan dengan program yang dibangun menggunakan bahasa tingkat tinggi.

Didalam mikrokontroler Atmega16 terdiri dari:

1. Saluran I/O ada 32 buah, yaitu Port A, Port B, Port C, dan Port D.
2. ADC (Analog to Digital Converter) 10 bit sebanyak 8 channel.
3. Tiga buah Timer/Counter dengan kemampuan perbandingan.

4. CPU yang terdiri dari 32 register.
5. 131 intruksi andal yang umumnya hanya membutuhkan 1 siklus clock.
6. Watchdog Timer dengan oscilator internal.
7. Dua buah Timer/Counter 8 bit.
8. Satu buah Timer /Counter 16 bit.
9. Tegangan operasi 2.7 V - 5.5 V pada Atmega16.
10. Internal SRAM sebesar 1KB.
11. Memory Flash sebesar 16KB dengan kemampuan Read While Write.
12. Unit interupsi internal dan eksternal.
13. Port antarmuka SPI.
14. EEPROM sebesar 512 byte dapat diprogram saat operasi.
15. Antar muka komparator analog.
16. 4 channel PWM.
17. 32x8 general purpose register.
18. Hampir mencapai 16 MIPS pada Kristal 16 MHz.
19. Port USART programmable untuk komunikasi serial.

F. Pendekatan, Model dan Metode

1. Pendekatan Pembelajaran : Proses Berpikir ilmiah (Saintifik)
2. Model Pembelajaran : Discovery learning
3. Metode Pembelajaran : Diskusi

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Kesatu

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi - Memotivasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik - Guru membuka diskusi singkat berkaitan dengan materi sebelumnya - Melakukan orientasi dengan memberikan gambaran tentang macam-macam komponen atau arsitektur mikrokontroler 	20 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan tentang macam-macam komponen dan arsitektur mikrokontroler atmega 16 - Guru menunjukan gambar mikrokontroler atmega 16 beserta arsitektur di dalamnya - Guru merangsang siswa untuk bertanya dan berpendapat tentang macam-macam komponen dan arsitektur mirokontroler atmega 16 - Siswa mengeksplorasi tentang arsitektur mikrokontroler - Siswa mendiskusikan hasil eksplorasi dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang tidak serius dalam bekerja - Guru memberikan tugas mandiri 	100 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tentang macam-macam komponen dan arsitektur mikrokontroler - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya 	15 menit

Pertemuan Kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi - Memotiasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik - Guru membuka diskusi singkat berkaitan dengan materi sebelumnya - Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, siswa diajak berpikir tentang bagian-bagian mikrokontroler (arsitektur) - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	20 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan secara garis besar sistem minimum mikrokontroler - Guru menampilkan gambar sistem minimum mikrokontroler - Guru merangsang siswa untuk bertanya dan berpendapat tentang materi. - Siswa mengeksplorasi tentang bagian dan fungsi sistem minimum mikrokontroler - Siswa melakukan identifikasi sistem minimum mikrokontroler dengan kelompok - Siswa mendiskusikan hasil eksperimental dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, 	100 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>dan mengarahkan bila ada kelompok yang tidak serius dalam bekerja</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengerjakan tugas mandiri 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tentang sistem minimum mikrokontroler - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya dan mengingatkan untuk mengerjakan PR (Tugas di rumah) 	15 menit

H. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : Power Point, Modul sismin mikrokontroler atmega 16
2. Alat : PC, LCD projector
3. Bahan : Gambar arsitektur dan sistem minimum mikrokontroler
4. Sumber Belajar :
 - Pemrograman Mikrokontroler AVR ATmega16 Menggunakan Bahasa C, Andrianto Heri, 2013

I. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes akhir
2. Soal Evaluasi :
3. Kunci jawaban :

4. Pedoman Penskoran :

Nilai = Nilai pilihan ganda + Nilai uraian

NILAI	PERINGKAT
$90 < AB \leq 100$	Amat Baik (AB)
$80 < B \leq 90$	Baik (B)
$70 < C \leq 80$	Cukup (C)
≤ 70	Kurang (K)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMK N 1 Pundong
Program Keahlian : Teknik Elektronika
Paket Keahlian : Teknik Audio Video
Mata Pelajaran : Teknik Mikroprosesor
Kelas/Semester : X / 1 (Satu)
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 3 Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahu yang tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menerapkan pemrograman output analog digital
4.3 Membuat rangkaian dan pemrograman mikrokontroler output analog

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.3.1 Memahami pengaturan port output mikrokontroler
3.3.2 Memahami pemrograman output mikrokontroler
- 4.3.1 Melakukan praktikum membuat rangkaian output mikrokontroler
4.3.2 Melakukan praktikum membuat program output mikrokontroler

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik mampu membedakan rangkaian output
2. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik mampu menentukan pengaturan port output

3. Selelah berdiskusi dan melaksanakan praktikum, peserta didik mampu mempredksi nilai output mikrokontroler
4. Selelah berdiskusi dan melaksanakan praktikum, peserta didik mampu membuat program output mikrokontroler
5. Selelah berdiskusi dan melaksanakan praktikum, peserta didik mampu membuat rangkaian output mikrokontroler

E. Materi Pembelajaran

1. Output mikrokontroler

↳ Kajian Teori

Periperal mikrokontroller keluarga AVR (ATMega16/8535) memungkinkan untuk diset sebagai keluaran dan masukan. Pengaturan tersebut dapat dilakukan dengan bantuan Code Wizard AVR pada salah satu port yang diinginkan. Penggunaan program secara langsung juga dapat dilakukan untuk mengatur fungsi dari pada setiap port pada mikrokontroller. Berikut gambaran secara umum;



Penulisan secara program:

`PORTA=0xFF;`

`DDRA=0xFF;`

Gbr.a. Pengaturan Port Mikrokontroller CodeWizard Gbr.b. Pengaturan PORT Secara Program

Sebagai contoh pengaturan port-A pada gambar diatas (a), menunjukkan pada data direction sebagai Output memiliki nilai keluaran dua buah, yaitu 0 (low=0) dan 1 (high=+5V). Nilai keluaran pengaturan port mikro menentukan nilai default awal dari keluarannya. Sedangkan pengaturan port secara program (b) seperti penulisan diatas, memiliki fungsi pada setiap instruksi sebagai berikut;

`PORTA=0xXX;` → pengaturan terhadap nilai keluaran Port -A

`0xFF` → nilai keluaran Port-A pada setiap Bit = Tinggi (0b1111111)

`0x00` → nilai keluaran Port-A pada setiap Bit = Rendah (0b0000000)

`0x0F` → nilai keluaran Port-A pada 4 bit LSB = Tinggi dan 4 bit MSB = Rendah (00001111)

`DDRA=0xXX;` → pengaturan terhadap fungsi port-A

`0xFF` → Nilai pengaturan port-A pada semua bit sebagai keluaran/output (0b11111111)

`0x00` → Nilai pengaturan port-A pada semua bit sebagai masukan/input (0b00000000)

`0x0F` → Nilai pengaturan port-A pada 4 bit LSB sebagai keluaran dan 4 bit MSB sebagai masukan (0b00001111)

Kembali sebagai fungsi keluaran, dapat mempengaruhi kerja dari pada hardware atau rangkaian yang nantinya akan diakses. Ada beberapa tipe kerja rangkaian untuk mengaksesnya, yaitu Aktif LOW dan Aktif High. Aktif LOW merupakan kerja rangkaian yang dapat dioperasikan/di-ON -kan dengan diberi logika rendah ("0"/0V). Sedangkan Aktif HIGH merupakan kerja rangkaian yang dapat dioperasikan/di-ON-kan dengan diberi logika tinggi ("1"/+5V). Berdasarkan skematik dari kerja rangkaian diatas dapat dizambarkan sebagai berikut:

F. Pendekatan, Model dan Metode

1. Pendekatan Pembelajaran : Proses Berpikir ilmiah (Saintifik)
2. Model Pembelajaran : Project based learning
3. Metode Pembelajaran : Diskusi, ceramah, demonstrasi, tanya jawab

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Kesatu

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi - Memotivasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik - Guru membuka diskusi singkat berkaitan dengan materi sebelumnya - Melakukan orientasi dengan memberikan gambaran tentang konfigurasi PORT dan PIN mikrokontroler - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	20 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan tentang konfigurasi PORT dan PIN mikrokontroler - Guru menunjukan gambar konfigurasi PORT dan PIN mikrokontroler - Guru merangsang siswa untuk bertanya dan berpendapat tentang konfigurasi PORT dan PIN mikrokontroler - Guru mengajak siswa mengeksplorasi tentang fungsi PIN dan PORT mikrokontroler - Siswa mendiskusikan hasil eksplorasi dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang 	100 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>tidak serius dalam bekerja</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan tugas mandiri 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tentang konfigurasi PORT dan PIN mikrokontroler - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya 	15 menit

Pertemuan Kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi - Memotivasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik - Guru membuka diskusi singkat berkaitan dengan materi sebelumnya yaitu konfigurasi PORT dan PIN mikrokontroler - Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, siswa diajak berpikir tentang pengaturan output mikrokontroler - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	20 menit
Kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menunjukkan pengaturan port output 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Inti	<p>mikrokontroler</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru merangsang siswa untuk bertanya dan berpendapat tentang materi. - Guru menjelaskan kepada siswa macam-macam cara dalam pengaturan port output mikrokontroler - Siswa diarahkan untuk menganalisa fungsi dari setiap pengaturan port output mikrokontroler - Siswa mendiskusikan hasil eksperimental dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang tidak serius dalam bekerja - Salah satu siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya mengenai pengaturan port output mikrokontroler - Siswa mengerjakan tugas mandiri 	100 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tentang pengaturan port output mikrokontroler - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya dan mengingatkan untuk mengerjakan PR (Pekerjaan Rumah) 	15 menit

Pertemuan Ketiga

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi - Memotivasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa 	20 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>depan yang lebih baik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membuka diskusi singkat berkaitan dengan materi sebelumnya yaitu pengaturan port output mikrokontroler - Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, siswa diajak berpikir tentang tipe rangkaian output dan pemrograman output mikrokontroler - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menunjukkan gambar rangkaian output led - Guru merangsang siswa untuk bertanya dan berpendapat tentang materi. - Guru menjelaskan kerja suatu rangkaian output led yang kendalikan mikrokontroler - Guru menjelaskan bagaimana cara menulis instruksi program menyalakan led - Siswa diarahkan untuk menuliskan suatu instruksi program berdasarkan ilustrasi kerja suatu rangkaian yang diberikan oleh guru - Siswa mendiskusikan hasil eksperimental dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang tidak serius dalam bekerja - Salah satu siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya mengenai hasil kerja mereka 	100 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengerjakan tugas mandiri 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tentang tipe rangkaian output dan pemrograman output mikrokontroler - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya dan mengingatkan untuk mengerjakan PR (Pekerjaan Rumah) 	15 menit

H. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : Power Point, modul output led, sistem minimum mikrokontroler
2. Alat : PC, LCD projector
3. Bahan : Gambar rangkaian output led, modul output led dan sistem minimum
4. Sumber Belajar :
 - Andrianto, Heri. 2013. Pemrograman Mikrokontroler AVR ATmega16 Menggunakan Bahasa C, Bandung. INFORMATIKA
 - Asmara, Andik. 2015. Modul Praktik Pemrograman Mikrokontroler. Yogyakarta. UNY
 - <http://www.robots-university.com/>
 - <http://www.immersia-lab.com/pengenalan-mikrokontroler.htm>

I. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes akhir
2. Soal Evaluasi :
3. Kunci jawaban :
4. Pedoman Penskoran :

Nilai = pilihan ganda + uraian

NILAI	PERINGKAT
$90 < AB \leq 100$	Amat Baik (AB)
$80 < B \leq 90$	Baik (B)
$70 < C \leq 80$	Cukup (C)
≤ 70	Kurang (K)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMK N 1 Pundong
Program Keahlian : Teknik Elektronika
Paket Keahlian : Teknik Audio Video
Mata Pelajaran : Teknik Mikroprosesor
Kelas/Semester : X / 1 (Satu)
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 3 Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahuanya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menerapkan pemrograman input-output analog digital
4.3 Membuat rangkaian dan pemrograman mikrokontroler input-output analog

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.3.1 Memahami pengaturan port input-output mikrokontroler
3.3.2 Memahami pemrograman input-output mikrokontroler
- 4.3.1 Melakukan praktikum membuat rangkaian input-output mikrokontroler
4.3.2 Melakukan praktikum membuat program input-output mikrokontroler

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik mampu membedakan rangkaian output
2. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik mampu menentukan pengaturan port output dan input

3. Selelah berdiskusi dan melaksanakan praktikum, peserta didik mampu memprediksi nilai output dan input mikrokontroler
 4. Selelah berdiskusi dan melaksanakan praktikum, peserta didik mampu membuat program input dan output mikrokontroler
 5. Selelah berdiskusi dan melaksanakan praktikum, peserta didik mampu membuat rangkaian input dan output mikrokontroler

E. Materi Pembelajaran

1. Input-Output mikrokontroler

A. Kajian Teori

Pada topic sebelumnya sudah dikenalkan cara mengakses port sebagai keluaran, sehingga selanjutnya pada topic ini akan digabung dengan masukan atau input. Masukan untuk mikrokontroler bisa dari saklar, sinyal logika, atau rangkaian lain yang memiliki keluaran. Sebagai dasar mempelajari masukan pada mikrokontroler, pada topic ini akan digunakan saklar/button sebagai masukannya.

Pengaturan inisialisasi port pada mikrokontroler dapat dilakukan dengan dua cara, secara menggunakan CodeWizardAVR, atau secara penulisan program. Sedangkan sebagai kondisi port sebagai masukan terdapat dua karakter yaitu 'P' dan 'T'. 'P' merupakan kependekan dari Pull Up, sedangkan 'T' merupakan kependekan dari Toggle. Berikut contoh pengaturan port mikro secara CodeWizardAVR atau tertulis;

Ch1	Port B	Port C	Port D
State Selection	Initial Input Value		
B1.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B1.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B1.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B1.3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B1.4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B1.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B1.6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B1.7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Secara penulisan Program adalah sebagai berikut:

PORTA=0xF0;
DDRA=0x00;

Gb.1 Pengaturan Port sebagai masukan secara CodeWizardAVR

Seperti yang telah dijelaskan pada topic sebelumnya dalam pengaturan secara tertulis inisialisasi port masukan memiliki fungsi sebagai berikut;

PORTA =0x00; → Kondisi 8 bit pada PORTA semuanya Toggle ('T')
=0xFF; → Kondisi 8 bit pada PORTA semuanya Pull up ('P')
=0xF0; → Kondisi 4 bit LSB PORTA berfungsi sebagai Toggle ('T'), sedangkan 4 bit MSB PORTA berfungsi sebagai Pull up ('P').

DDRA =0x00; → Semua 8 bit pada PORTA berfungsi sebagai masukan.

Fungsi pada kondisi Toggle masukan mikrokontroler akan membaca sinyal setiap ada perubahan logika. Perubahan itu bisa dari logika tinggi (1) menuju rendah (0) dikatakan sebagai kondisi falling edge, atau sebaliknya dari logika rendah (0) ke tinggi (1) dikatakan sebagai kondisi rising edge. Prinsip tersebut mengakibatkan dalam pembacaan satu gelombang sinyal terdapat dua kali sinyal masukan ke mikrokontroler. Berikut secara ilustrasi pembacaannya;

F. Pendekatan, Model dan Metode

1. Pendekatan Pembelajaran : Proses Berpikir ilmiah (Saintifik)
 2. Model Pembelajaran : Project based learning
 3. Metode Pembelajaran : Diskusi, ceramah, demonstrasi, tanya jawab

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Kesatu

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi - Memotivasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik - Guru membuka diskusi singkat berkaitan dengan materi sebelumnya yaitu pengaturan port dan rangkaian output mikrokontroler - Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, siswa diajak berpikir tentang pengaturan port dan rangkaian input-output mikrokontroler - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	20 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menunjukkan pengaturan port input mikrokontroler - Guru merangsang siswa untuk bertanya dan berpendapat tentang materi. - Guru menjelaskan kepada siswa macam-macam cara dalam pengaturan port input mikrokontroler - Siswa diarahkan untuk menganalisa fungsi dari setiap pengaturan port input mikrokontroler - Siswa mendiskusikan hasil eksperimental dalam kelompok, guru memperhatikan dan 	100 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang tidak serius dalam bekerja</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salah satu siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya mengenai pengaturan port input mikrokontroler - Siswa mengerjakan tugas mandiri 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tentang pengaturan port input mikrokontroler - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya dan mengingatkan untuk mengerjakan PR (Pekerjaan Rumah) 	15 menit

Pertemuan Kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi - Memotivasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik - Guru membuka diskusi singkat berkaitan dengan materi sebelumnya yaitu pengaturan port input mikrokontroler - Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, siswa diajak berpikir tentang tipe rangkaian input-output mikrokontroler - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran 	20 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menunjukkan gambar rangkaian input push button - Guru merangsang siswa untuk bertanya dan berpendapat tentang materi. - Guru menjelaskan kerja suatu rangkaian input push button - Siswa diarahkan untuk menghubungkan tipe rangkaian input dan output dengan pengaturan port yang sudah dibahas pada pertemuan sebelumnya melalui beberapa gambar rangkaian - Siswa mendiskusikan hasil eksperimental dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang tidak serius dalam bekerja - Salah satu siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya mengenai hasil kerja mereka - Siswa mengerjakan tugas mandiri 	100 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tentang tipe rangkaian input-output mikrokontroler - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya dan mengingatkan untuk mengerjakan PR (Pekerjaan Rumah) 	15 menit

Pertemuan Ketiga

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik - Mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi - Memotivasi peserta didik untuk lebih bersyukur dengan keadaan sekarang dan lebih semangat untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik - Guru membuka diskusi singkat berkaitan dengan materi sebelumnya yaitu tipe rangkaian input-output mikrokontroler - Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, siswa diajak berpikir tentang instruksi pemrograman input dan output mikrokontroler - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran - Menyampaikan garis-garis besar kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan siswa diajak berinteraksi - Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai setiap siswa dalam pembelajaran 	20 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menunjukkan kerja suatu rangkaian yang dikendalikan oleh mikrokontroler - Guru menunjukkan kerja suatu rangkaian led dan tombol tekan yang dikendalikan oleh mikrokontroler - Guru merangsang siswa untuk bertanya dan berpendapat tentang materi. - Guru menjelaskan cara kerja setiap jenis rangkaian input dan output - Guru menjelaskan bagaimana cara menulis instruksi program untuk menyalakan led - Guru menjelaskan bagaimana cara menulis 	100 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>instruksi program untuk menyalakan led dengan tambahan tombol tekan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi contoh penulisan program input dan output mikrokontroler - Siswa diarahkan untuk menuliskan suatu instruksi program berdasarkan ilustrasi kerja suatu rangkaian yang diberikan oleh guru - Siswa mendiskusikan hasil eksperimental dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang tidak serius dalam bekerja - Salah satu siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya mengenai hasil kerja mereka - Siswa mengerjakan tugas mandiri 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik menyimpulkan materi tentang instruksi pemrograman input dan output mikrokontroler - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya dan mengingatkan untuk mengerjakan PR (Pekerjaan Rumah) 	15 menit

H. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : Power Point, modul output led, sistem minimum, papan tulis
2. Alat : PC, LCD projector
3. Bahan : Gambar macam-macam rangkaian, modul output led, sistem minimum
4. Sumber Belajar :
 - Andrianto, Heri. 2013. Pemrograman Mikrokontroler AVR ATmega16 Menggunakan Bahasa C, Bandung. INFORMATIKA

- Asmara, Andik. 2015. Modul Praktik Pemrograman Mikrokontroler. Yogyakarta. UNY
- <http://www.robots-university.com/>
- <http://www.immersia-lab.com/pengenalan-mikrokontroler.htm>

I. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes akhir
2. Soal Evaluasi :
3. Kunci jawaban :
4. Pedoman Penskoran :

Nilai = pilihan ganda + uraian

NILAI	PERINGKAT
$90 < AB \leq 100$	Amat Baik (AB)
$80 < B \leq 90$	Baik (B)
$70 < C \leq 80$	Cukup (C)
≤ 70	Kurang (K)

CATATAN KEGIATAN GURU
MATA PELAJARAN TEKNIK PEMROGRAMAN

Kelas : X TAV A
Semester : 1
Tahun Pelajaran : 2016/2017

No	Hari/Tanggal	Materi Pembelajaran	Jam ke-	Keterangan
01.	Kamis / 21 Juli 2016	Pengertian bahasa pemrograman dan penjelasan algoritma	5-6	
02.	Kamis / 28 Agustus 2016	Pengenalan software cv avr dan flowchart program	5-6	
03.	Kamis / 4 Agustus 2016	Diskusi dan presentasi struktur program bahasa pemrograman C pada CV AVR	5-6	
04.	Kamis / 11 Agustus 2016	Diskusi dan presentasi struktur program bahasa pemrograman C pada CV AVR Penjelasan algoritma dan flowchart	5-6	
05.	Kamis / 18 Agustus 2016	Praktikum menggunakan software CV AVR	5-6	
06.	Kamis / 25 Agustus 2016	Praktikum menggunakan software CV AVR, Prog ISP dan download program ke hardware	5-6	
07.	Kamis / 1 September 2016	Ulangan Harian 1 (pengertian bahasa pemrograman, algoritma, flowchart, gerbang logika dan konversi bilangan)	5-6	

CATATAN KEGIATAN GURU
MATA PELAJARAN TEKNIK PEMROGRAMAN

Kelas : X TAV B
 Semester : 1
 Tahun Pelajaran : 2016/2017

No	Hari/Tanggal	Materi Pembelajaran	Jam ke-	Keterangan
01.	Senin / 25 Juli 2016	Pengertian bahasa pemrograman dan penjelasan algoritma	7-8	
02.	Senin / 1 Agustus 2016	Pengenalan software cv avr dan flowchart program	7-8	
03.	Senin / 8 Agustus 2016	Diskusi dan presentasi struktur program bahasa pemrograman C pada CV AVR	7-8	<ul style="list-style-type: none"> • Wahyuni L. (s) • Paskib (11) • Baru 3 kelompok yang presentasi
04.	Senin / 15 Agustus 2016	Diskusi dan presentasi struktur program bahasa pemrograman C pada CV AVR Penjelasan algoritma dan flowchart	7-8	Paskib (11 siswa)
05.	Senin / 22 Agustus 2016	Praktikum menggunakan software CV AVR	7-8	
06.	Senin / 29 Agustus 2016	Praktikum menggunakan software CV AVR, Prog ISP dan download program ke hardware	7-8	
07.	Senin / 5 Agustus 2016	Mengulas kembali penggunaan software prog isp, dan pengaturan active low / active high pada rangkaian output, serta menyelesaikan laporan praktikum	7-8	

CATATAN KEGIATAN GURU
MATA PELAJARAN TEKNIK MIKROPROSESOR

Kelas : X TAV A
 Semester : 1
 Tahun Pelajaran : 2016/2017

No	Hari/Tanggal	Materi Pembelajaran	Jam ke-	Keterangan
01.	Kamis / 21 Juli 2016	Perkembangan sirkuit terpadu dan evolusi mikroprosesor	7-9	
02.	Kamis / 28 Agustus 2016	Evolusi mikroprosesor, perbedaan mikroprosesor, dan konversi bilangan biner.	7-9	
03.	Kamis / 4 Agustus 2016	Pengenalan software proteus, penjelasan gerbang logika, pengenalan hardware mikrokontroler dan piranti input output.	7-9	
04.	Kamis / 11 Agustus 2016	Praktikum identifikasi sistem minimum atmega 16, input push button, output led, dan downloader.	7-9	
05.	Kamis / 18 Agustus 2016	Ulangan Harian 1 (Perkembangan sirkuit terpadu dan evaluasi mikroprosesor)	7-9	
06.	Kamis / 25 Agustus 2016	Remidial dan pengayaan Ulangan Harian 1, serta mencatat materi arsitektur atmega 16	5-7	
07.	Kamis / 1 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Pemberian tugas siswa yang masih blum memenuhi kkm (pada ulangan harian 1) • Ulangan susulan yang mengikuti paskib • Diskusi kelompok dan menjelaskan arsitektur atmega 16 	7-9	
08.	Kamis / 8 September 2016	Penyelesaian laporan, tugas dan perpisahan PPL	7-9	

CATATAN KEGIATAN GURU
MATA PELAJARAN TEKNIK MIKROPROSESOR

Kelas : X TAV B
 Semester : 1
 Tahun Pelajaran : 2016/2017

No	Hari/Tanggal	Materi Pembelajaran	Jam ke-	Keterangan
01.	Kamis / 21 Juli 2016	Perkembangan sirkuit terpadu dan evolusi mikroprosesor	1-3	
02.	Kamis / 28 Agustus 2016	Evolusi mikroprosesor, perbedaan mikroprosesor, dan konversi bilangan biner.	1-3	
03.	Kamis / 4 Agustus 2016	Pengenalan software proteus, penjelasan gerbang logika, pengenalan hardware mikrokontroler dan piranti input output.	1-3	
04.	Kamis / 11 Agustus 2016	Praktikum identifikasi sistem minimum atmega 16, input push button, output led, dan downloader.	1-3	
05.	Kamis / 18 Agustus 2016	Ulangan Harian 1 (Perkembangan sirkuit terpadu dan evaluasi mikroprosesor)	1-3	
06.	Kamis / 25 Agustus 2016	Remidial dan pengayaan Ulangan Harian 1, serta mencatat materi arsitektur atmega 16	1-3	
07.	Kamis / 1 September 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Pemberian tugas siswa yang masih blum memenuhi kkm (pada ulangan harian 1) • Ulangan susulan yang mengikuti paskib • Diskusi kelompok dan menjelaskan arsitektur atmega 16 	1-3	
08.	Kamis / 8 September 2016	Penyelesaian laporan, tugas dan perpisahan PPL	1-3	

Daftar Nilai Teknik Pemrograman Kelas TAV A

Mata Pelajaran : Teknik Pemrograman

Kelas/Sem : X / 1

Kompetensi Dasar :

KKM KD : 75

Tahun Pelajaran : 2016/2017

No	Nama	PENUGASAN			TEST/UL.HARIAN		
		P1	Rata-rata	Ket	T1	Rata-rata	Ket
1	ADAM KURNIAWAN	80	80	Tuntas	75.0	75	Tuntas
2	ALFIA FEBRIYANI	82	82	Tuntas	79.5	80	Tuntas
3	AQIL SYAUQI ALFISYAHRI	82	82	Tuntas	77.5	78	Tuntas
4	ARAFI BAGUS ISWANTO	82	82	Tuntas	75.0	75	Tuntas
5	ARIF NUR HUDA	80	80	Tuntas	75.0	75	Tuntas
6	ASSIH NUGRAHARINI	80	80	Tuntas	77.5	78	Tuntas
7	AYU SULISTIAWATI	82	82	Tuntas	89.5	90	Tuntas
8	CATUR WAHYU PASETYA	80	80	Tuntas	82.5	83	Tuntas
9	EDI FEBRIANSYAH	80	80	Tuntas	79.5	80	Tuntas
10	ERWIN RAHMADIA K.	80	80	Tuntas	75.5	76	Tuntas
11	EVIANA NUR CAHYANI	82	82	Tuntas	82.0	82	Tuntas
12	HALIMAH	82	82	Tuntas	80.0	80	Tuntas
13	IMADA LUSI KUSWANDARI	82	82	Tuntas	84.5	85	Tuntas
14	INSAN NUR CAHYONO	80	80	Tuntas	82.0	82	Tuntas
15	IRMA OKTAVIANI	82	82	Tuntas	88.0	88	Tuntas
16	LARAS DWI SETIAWATI	82	82	Tuntas	93.0	93	Tuntas
17	LENY WINDARANI	82	82	Tuntas	79.0	79	Tuntas
18	MUHAMMAD DAVID M.	80	80	Tuntas	77.5	78	Tuntas
19	NADIA EKA RATNA NINGSIH	80	80	Tuntas	77.0	77	Tuntas
20	NIKY SETYANINGSIH	80	80	Tuntas	75.0	75	Tuntas
21	NURHANA	82	82	Tuntas	91.5	92	Tuntas
22	NURUL AHMAD FAUZI	80	80	Tuntas	75.0	75	Tuntas
23	RENI ELINDA	82	82	Tuntas	75.0	75	Tuntas
24	RIDA RIANA	80	80	Tuntas	83.5	84	Tuntas
25	SEPTIANI DWI RAHAYU	82	82	Tuntas	75.5	76	Tuntas
26	SRI UTAMI	82	82	Tuntas	84.5	85	Tuntas
27	SURAHMI	82	82	Tuntas	84.5	85	Tuntas
28	SURATI	82	82	Tuntas	88.0	88	Tuntas
29	TRI VERIYANTO	80	80	Tuntas	84.5	85	Tuntas
30	WIGIG LISTANTO	82	82	Tuntas	77.0	77	Tuntas
31	WIWIT ARIYANTI	82	82	Tuntas	85.0	85	Tuntas
32	YENI DWI LESTARI	80	80	Tuntas	75.0	75	Tuntas

Daftar Penilaian Kelas TAV B

Mata Pelajaran : Teknik Pemrograman

Kelas/Sem : X TAV B / 1

Kompetensi Dasar

KKM KD : 75

Tahun Pelajaran : 2016/2017

No	Nama	PENUGASAN			TEST/UL.HARIAN		
		P1	Rata-rata	Ket	T1	Rata-rata	Ket
1	AMIN MAHMUDAH	82	82	Tuntas	92.0	92	Tuntas
2	ANANG TRIOKA SANJAYA	80	80	Tuntas	100.0	100	Tuntas
3	ANGGA APRILIA RIKARDO	80	80	Tuntas	82.0	82	Tuntas
4	ANIK EVITASARI	82	82	Tuntas	93.0	93	Tuntas
5	APRIANI	80	80	Tuntas	89.0	89	Tuntas
6	ARWAN SUSANTI	80	80	Tuntas	75.0	75	Tuntas
7	ASNAN ASRORI	82	82	Tuntas	77.0	77	Tuntas
8	AZIZAH NUR ISNAINI	80	80	Tuntas	90.0	90	Tuntas
9	CHANDRA ADHI KUSUMA	80	80	Tuntas	76.5	77	Tuntas
10	DESI KARTIKA	80	80	Tuntas	92.5	93	Tuntas
11	DESTRIANA NUGRAINI	82	82	Tuntas	93.0	93	Tuntas
12	DEWI SINTA RUNGITAWATI	82	82	Tuntas	83.5	84	Tuntas
13	DIMAS PURWANTO	82	82	Tuntas	77.5	78	Tuntas
14	DIMAS YOKI ALFIANTO	80	80	Tuntas	84.0	84	Tuntas
15	DINA CAHYANINGRUM	80	80	Tuntas	82.0	82	Tuntas
16	DINDA PERMATA OKTAVIA	82	82	Tuntas	82.5	83	Tuntas
17	FERI SETIAWAN	80	80	Tuntas	92.5	93	Tuntas
18	GAMAN MAJRAS SASONGKO	80	80	Tuntas	85.5	86	Tuntas
19	GUNAWAN DEDE SAPUTRA	80	80	Tuntas	75.0	75	Tuntas
20	HENDY SULISTYO	80	80	Tuntas	79.5	80	Tuntas
21	IKHNA WATI	80	80	Tuntas	81.0	81	Tuntas
22	INDRA SUTIYANA	80	80	Tuntas	75.0	75	Tuntas
23	LUSI KURNIAWATI	82	82	Tuntas	95.0	95	Tuntas
24	MUHAMMAD RIDWAN	80	80	Tuntas	84.5	85	Tuntas
25	NADIA FITRI ANA	80	80	Tuntas	95.0	95	Tuntas
26	NANDA DWI WICAKSONO	80	80	Tuntas	75.0	75	Tuntas
27	NURUL LATIFAH	82	82	Tuntas	92.5	93	Tuntas
28	NURUL NINGSIH	80	80	Tuntas	84.0	84	Tuntas
29	PANJI PAMUNGKAS	80	80	Tuntas	75.0	75	Tuntas
30	RAHMAD NUR HUDAWAN	80	80	Tuntas	85.0	85	Tuntas
31	WAHYUNI LESTARI	82	82	Tuntas	90.0	90	Tuntas
32	YUSUF BACHTIAR	80	80	Tuntas	84.5	85	Tuntas

Daftar Nilai Teknik Mikroprosesor Kelas X TAV A

Mata Pelajaran : Teknik Mikroprosesor

Kelas/Sem : X / 1

Kompetensi Dasar :

KKM KD : 75

Tahun Pelajaran : 2016/2017

No	Nama	PENUGASAN			TEST/UL.HARIAN		
		P1	Rata-rata	Ket	T1	Rata-rata	Ket
1	ADAM KURNIAWAN	80	80	Tuntas	76	76	Tuntas
2	ALFIA FEBRIYANI	83	83	Tuntas	76	76	Tuntas
3	AQIL SYAUQI ALFISYAHRI	80	80	Tuntas	76	76	Tuntas
4	ARAFI BAGUS ISWANTO	83	83	Tuntas	76	76	Tuntas
5	ARIF NUR HUDA	78	78	Tuntas	100	100	Tuntas
6	ASSIH NUGRAHARINI	80	80	Tuntas	75	75	Tuntas
7	AYU SULISTIAWATI	83	83	Tuntas	76	76	Tuntas
8	CATUR WAHYU PASETYA	80	80	Tuntas	76	76	Tuntas
9	EDI FEBRIANSYAH	80	80	Tuntas	76	76	Tuntas
10	ERWIN RAHMADIA KURNIAWAN	80	80	Tuntas	76	76	Tuntas
11	EVIANA NUR CAHYANI	83	83	Tuntas	76	76	Tuntas
12	HALIMAH	80	80	Tuntas	75	75	Tuntas
13	IMADA LUSI KUSWANDARI	80	80	Tuntas	80	80	Tuntas
14	INSAN NUR CAHYONO	78	78	Tuntas	76	76	Tuntas
15	IRMA OKTAVIANI	80	80	Tuntas	76	76	Tuntas
16	LARAS DWI SETIAWATI	80	80	Tuntas	84	84	Tuntas
17	LENY WINDARANI	78	78	Tuntas	77	77	Tuntas
18	MUHAMMAD DAVID MAULANA	78	78	Tuntas	76	76	Tuntas
19	NADIA EKA RATNA NINGSIH	78	78	Tuntas	95	95	Tuntas
20	NIKY SETYANINGSIH	78	78	Tuntas	78	78	Tuntas
21	NURHANA	83	83	Tuntas	81	81	Tuntas
22	NURUL AHMAD FAUZI	78	78	Tuntas	95	95	Tuntas
23	RENI ELINDA	80	80	Tuntas	78	78	Tuntas
24	RIDA RIANA	80	80	Tuntas	76	76	Tuntas
25	SEPTIANI DWI RAHAYU	80	80	Tuntas	80	80	Tuntas
26	SRI UTAMI	80	80	Tuntas	76	76	Tuntas
27	SURAHMI	83	83	Tuntas	76	76	Tuntas
28	SURATI	80	80	Tuntas	76	76	Tuntas
29	TRI VERIYANTO	78	78	Tuntas	76	76	Tuntas
30	WIGIG LISTANTO	83	83	Tuntas	76	76	Tuntas
31	WIWIT ARIYANTI	83	83	Tuntas	76	76	Tuntas
32	YENI DWI LESTARI	78	78	Tuntas	76	76	Tuntas

Daftar Penilaian Teknik Mikroprosesor Kelas TAV B

Mata Pelajaran : Teknik Mikroprosesor

Kelas/Sem : X TAV B / 1

Kompetensi Dasar

KKM KD : 75

Tahun Pelajaran : 2016/2017

No	Nama	PENUGASAN			TEST/UL.HARIAN		
		P1	Rata-rata	Ket	T1	Rata-rata	Ket
1	AMIN MAHMUDAH	83	83	Tuntas	79	79	Tuntas
2	ANANG TRIOKA SANJAYA	80	80	Tuntas	79	79	Tuntas
3	ANGGA APRILIA RIKARDO	80	80	Tuntas	76	76	Tuntas
4	ANIK EVITASARI	80	80	Tuntas	76	76	Tuntas
5	APRIANI	80	80	Tuntas	92	92	Tuntas
6	ARWAN SUSANTI	78	78	Tuntas	76	76	Tuntas
7	ASNAN ASRORI	83	83	Tuntas	84	84	Tuntas
8	AZIZAH NUR ISNAINI	80	80	Tuntas	94	94	Tuntas
9	CHANDRA ADHI KUSUMA	80	80	Tuntas	76	76	Tuntas
10	DESI KARTIKA	80	80	Tuntas	76	76	Tuntas
11	DESTRIANA NUGRAINI	83	83	Tuntas	76	76	Tuntas
12	DEWI SINTA RUNGITAWATI	83	83	Tuntas	86	86	Tuntas
13	DIMAS PURWANTO	80	80	Tuntas	76	76	Tuntas
14	DIMAS YOKI ALFIANTO	80	80	Tuntas	94	94	Tuntas
15	DINA CAHYANINGRUM	80	80	Tuntas	90	90	Tuntas
16	DINDA PERMATA OKTAVIA	83	83	Tuntas	86	86	Tuntas
17	FERI SETIAWAN	78	78	Tuntas	76	76	Tuntas
18	GAMAN MAJRAS SASONGKO	83	83	Tuntas	86	86	Tuntas
19	GUNAWAN DEDE SAPUTRA	80	80	Tuntas	76	76	Tuntas
20	HENDY SULISTYO	80	80	Tuntas	92	92	Tuntas
21	IKHNA WATI	80	80	Tuntas	94	94	Tuntas
22	INDRA SUTIYANA	78	78	Tuntas	84	84	Tuntas
23	LUSI KURNIAWATI	80	80	Tuntas	76	76	Tuntas
24	MUHAMMAD RIDWAN	80	80	Tuntas	92	92	Tuntas
25	NADIA FITRI ANA	80	80	Tuntas	94	94	Tuntas
26	NANDA DWI WICAKSONO	80	80	Tuntas	88	88	Tuntas
27	NURUL LATIFAH	83	83	Tuntas	84	84	Tuntas
28	NURUL NINGSIH	80	80	Tuntas	75	75	Tuntas
29	PANJI PAMUNGKAS	78	78	Tuntas	94	94	Tuntas
30	RAHMAD NUR HUDAWAN	78	78	Tuntas	75	75	Tuntas
31	WAHYUNI LESTARI	78	78	Tuntas	75	75	Tuntas
32	YUSUF BACHTIAR	78	78	Tuntas	76	76	Tuntas

DAFTAR HADIR SISWA

MATA PELAJARAN
TAHUN PELAJARAN
KELAS/SEMESTER

: TEKNIK PEMROGRAMAN
: 2016 / 2017
: X TAV A / 1

NO	NIS	NAMA	Tatap Muka Ke							jumlah		
			1	2	3	4	5	6	7			
1	2589	ADAM KURNIAWAN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
2	2590	ALFIA FEBRIYANI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
3	2591	AQIL SYAUQI ALFISYAHRI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
4	2592	ARAFI BAGUS ISWANTO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
5	2593	ARIF NUR HUDA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
6	2594	ASSIH NUGRAHARINI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
7	2595	AYU SULISTIAWATI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
8	2596	CATUR WAHYU PASETYA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
9	2597	EDI FEBRIANSYAH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
10	2598	ERWIN RAHMADIA KURNIAWAN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
11	2599	EVIANA NUR CAHYANI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
12	2600	HALIMAH	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
13	2601	IMADA LUSI KUSWANDARI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
14	2602	INSAN NUR CAHYONO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
15	2603	IRMA OKTAVIANI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
16	2604	LARAS DWI SETIAWATI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
17	2605	LENY WINDARANI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
18	2606	MUHAMMAD DAVID MAULANA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
19	2607	NADIA EKA RATNA NINGSIH	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
20	2608	NIKY SETYANINGSIH	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
21	2609	NURHANA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
22	2610	NURUL AHMAD FAUZI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
23	2611	RENI ELINDA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
24	2612	RIDA RIANA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
25	2613	SEPTIANI DWI RAHAYU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
26	2614	SRI UTAMI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
27	2615	SURAHMI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
28	2616	SURATI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
29	2617	TRI VERIYANTO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
30	2618	WIGIG LISTANTO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
31	2619	WIWIT ARIYANTI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
32	2620	YENI DWI LESTARI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
TANGGAL			21	28	4	11	18	25	1			
BULAN			7	7	8	8	8	8	9			

Bantul, September 2016

Guru

Rustamaji, M.Pd.
NIP. 19850120 201001 1 009

DAFTAR HADIR SISWA

MATA PELAJARAN
TAHUN PELAJARAN
KELAS/SEMESTER

: TEKNIK PEMROGRAMAN
: 2016 / 2017
: X TAV B / 1

NO	NIS	NAMA	Tatap Muka Ke													jumlah		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	10	11	12	13	S	I
1	2621	AMIN MAHMUDAH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓								
2	2622	ANANG TRIOKA SANJAYA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓								
3	2623	ANGGA APRILIA RIKARDO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓								
4	2624	ANIK EVITASARI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓								
5	2625	APRIANI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
6	2626	ARWAN SUSANTI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
7	2627	ASNAN ASRORI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
8	2628	AZIZAH NUR ISNAINI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
9	2629	CHANDRA ADHI KUSUMA	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
10	2630	DESI KARTIKA	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
11	2631	DESTRIANA NUGRAINI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
12	2632	DEWI SINTA RUNGITAWATI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
13	2633	DIMAS PURWANTO	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
14	2634	DIMAS YOKI ALFIANTO	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
15	2635	DINA CAHYANINGRUM	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
16	2636	DINDA PERMATA OKTAVIA	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
17	2637	FERI SETIAWAN	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
18	2638	GAMAN MAJRAS SASONGKO	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
19	2639	GUNAWAN DEDE SAPUTRA	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
20	2640	HENDY SULISTYO	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
21	2641	IKHNA WATI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
22	2642	INDRA SUTIYANA	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
23	2643	LUSI KURNIAWATI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
24	2644	MUHAMMAD RIDWAN	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
25	2645	NADIA FITRI ANA	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
26	2646	NANDA DWI WICAKSONO	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
27	2647	NURUL LATIFAH	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
28	2648	NURUL NINGSIH	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
29	2649	PANJI PAMUNGKAS	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
30	2650	RAHMAD NUR HUDAWAN	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
31	2651	WAHYUNI LESTARI	*	✓	✓	s	a	✓	✓	✓	✓							
32	2652	YUSUF BACHTIAR	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	s	✓						
TANGGAL			25	1	8	15	22	29	5									
BULAN			7	8	8	8	8	8	9									

Bantul, September 2016

Guru

Ristamaji, M.Pd.
NIP. 19850120 201001 1 009

DAFTAR HADIR SISWA

MATA PELAJARAN
TAHUN PELAJARAN
KELAS/SEMESTER

: TEKNIK MIKROPROSESOR
: 2016 / 2017
: X TAV A / 1

NO	NIS	NAMA	Tatap Muka Ke								jumlah		
			1	2	3	4	5	6	7	8			
1	2589	ADAM KURNIAWAN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
2	2590	ALFIA FEBRIYANI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
3	2591	AQIL SYAUQI ALFISYAHRI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
4	2592	ARAFI BAGUS ISWANTO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
5	2593	ARIF NUR HUDA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
6	2594	ASSIH NUGRAHARINI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
7	2595	AYU SULISTIAWATI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
8	2596	CATUR WAHYU PASETYA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
9	2597	EDI FEBRIANSYAH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
10	2598	ERWIN RAHMADIA KURNIAWAN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
11	2599	EVIANA NUR CAHYANI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
12	2600	HALIMAH	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
13	2601	IMADA LUSI KUSWANDARI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
14	2602	INSAN NUR CAHYONO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
15	2603	IRMA OKTAVIANI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
16	2604	LARAS DWI SETIAWATI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
17	2605	LENY WINDARANI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
18	2606	MUHAMMAD DAVID MAULANA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
19	2607	NADIA EKA RATNA NINGSIH	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
20	2608	NIKY SETYANINGSIH	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
21	2609	NURHANA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
22	2610	NURUL AHMAD FAUZI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
23	2611	RENI ELINDA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
24	2612	RIDA RIANA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
25	2613	SEPTIANI DWI RAHAYU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
26	2614	SRI UTAMI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
27	2615	SURAHMI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
28	2616	SURATI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
29	2617	TRI VERIYANTO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
30	2618	WIGIG LISTANTO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
31	2619	WIWIT ARIYANTI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
32	2620	YENI DWI LESTARI	✓	s	✓	✓	a	✓	✓	✓			
TANGGAL			21	28	4	11	18	25	1	8			
BULAN			7	7	8	8	8	8	9	9			

Bantu September 2016
Guru

Rustamaji, M.Pd.
NIP. 19850120 201001 1 009

DAFTAR HADIR SISWA

MATA PELAJARAN
TAHUN PELAJARAN
KELAS/SEMESTER

: TEKNIK MIKROPROSESOR
: 2016 / 2017
: X TAV B / 1

NO	NIS	NAMA	Tatap Muka Ke													jumlah		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	10	11	12	13	S	I
1	2621	AMIN MAHMUDAH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
2	2622	ANANG TRIOKA SANJAYA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
3	2623	ANGGA APRILIA RIKARDO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
4	2624	ANIK EVITASARI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
5	2625	APRIANI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
6	2626	ARWAN SUSANTI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
7	2627	ASNAN ASRORI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
8	2628	AZIZAH NUR ISNAINI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
9	2629	CHANDRA ADHI KUSUMA	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
10	2630	DESI KARTIKA	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
11	2631	DESTRIANA NUGRAINI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
12	2632	DEWI SINTA RUNGITAWATI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
13	2633	DIMAS PURWANTO	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
14	2634	DIMAS YOKI ALFIANTO	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
15	2635	DINA CAHYANINGRUM	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
16	2636	DINDA PERMATA OKTAVIA	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
17	2637	FERI SETIAWAN	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
18	2638	GAMAN MAJRAS SASONGKO	*	✓	✓	✓	s	✓	✓	✓	✓							
19	2639	GUNAWAN DEDE SAPUTRA	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
20	2640	HENDY SULISTYO	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
21	2641	IKHNA WATI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
22	2642	INDRA SUTIYANA	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
23	2643	LUSI KURNIAWATI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
24	2644	MUHAMMAD RIDWAN	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
25	2645	NADIA FITRI ANA	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
26	2646	NANDA DWI WICAKSONO	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
27	2647	NURUL LATIFAH	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
28	2648	NURUL NINGSIH	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
29	2649	PANJI PAMUNGKAS	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
30	2650	RAHMAD NUR HUDAWEAN	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
31	2651	WAHYUNI LESTARI	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
32	2652	YUSUF BACHTIAR	*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
TANGGAL			21	28	4	11	18	25	1	8								
BULAN			7	7	8	8	8	8	9	9								

Bantul, September 2016
Guru
Rustamaj, M.Pd.
NIP. 19850120 201001 1-009

LAMPIRAN 5
DOKUMENTASI



LAMPIRAN 6
MATRIKULASI



MATRIK PROGRAM KERJA PPL/ MAGANG III UNIVERSITAS NEGERI

NAMA MAHASISWA : Andri Setyawan
NAMA SEKOLAH/LEMBAGA: SMK Negeri 1 Pundong
ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAH: Menang, Srihardono, Pundong, Bantul
GURU PEMBIMBING : Rustamaji, M.Pd.

NIM : 13518241030
FAKULTAS : Teknik
PROGRAM PENDIDIKAN : PT. Mekatronika
DOSEN PEMBIMBING : Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.

NO	PROGRAM/KEGIATAN PPL	JUMLAH JAM PER MINGGU						JUMLAH JAM
		I	II	III	IV	V	VI	
1	OBSERVASI	8						8
2	Mengajar Teknik Pemrograman							
	a. Persiapan	2	4	2	2	2	2	18
	b. Pelaksanaan		3	3	3	3	3	21
	c. Evaluasi			2	2			4
3	Mengajar Teknik Mikroprosesor							
	a. Persiapan	2	3	2	2	2	2	17
	b. Pelaksanaan	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	34,4
	c. Evaluasi			2	2			4
4	Mengajar Elektronika Dasar							
	a. Persiapan							
	b. Pelaksanaan	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	10,75
	c. Evaluasi							
5	Mengajar Teknik Listrik							
	a. Persiapan							
	b. Pelaksanaan	3	3	3	3	3	3	15
	c. Evaluasi							
6	Upacara 17 Agustus							
	a. Persiapan							
	b. Pelaksanaan							
	c. Evaluasi							
7	Upacara Hari Senin							
	a. Persiapan							
	b. Pelaksanaan	1	1	1	1	1	1	7

Mengetahui/Menyetujui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Mahasiswa PPL

Dra. Ety Karyani Sulistyawati, M.Psi

Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.
NIP. 19611003 198703 1 002

Andri Setyawan
NIM. 13518241030